حشرات المحاصيل الحقلية

الجزء النظري

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

منشورات جامعة دمشق
كلية الزراعة

حشرات المحاصيل الحقلية

الجزء النظري

الدكتور
عبد النبي بشير
أستاذ في قسم الوقاية

الدكتور
محمد زهير محملجي
أستاذ في قسم الوقاية

جامعة دمشق

1430 – 1431 هـ
2009 – 2010 م

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفهرس

الموضوع	الصفحة
المقدمة	15
الفصل الأول حشرات المحاصيل النجيلية	17
الجراد الصحراوي (الجراد المهاجر)	21
الجراد المراكشي	26
الجراد أو النطاط الإيطالي	28
النطاط المصري	30
صرصور الحقل الأسود ذو البقعتين	31
صرصور الحقل الأليف	32
تربس النجيليات	33
تربس القمح	34
السونة	35
السونة السمراء	38
بقة أزهار الحمضيات	40
مَنّ النجيليات	42
مَنّ الذرة	44
المَنّ الأخضر الإنكليزي	44
مَنّ الشوفان	45

بقة القمح الدقيق	46
بق جذور القمع (لآلئ الأرض)	48
دودة الزرع أو حافرة أوراق النجيليات	49
الدودة القارضة	51
دودة ساق الذرة	54
حفار ساق الذرة المتوسطي	56
حفار ساق الذرة الأوربي	58
حفار ساق الذرة الشرقي	61
كاسرة سنابل القمح	63
ماضغة بادرات القمح	65
خنفساء حزيران	67
الجعل البني	69
(جعل التفاح)	69
جعالات الورد الزغبية	71
جعل سنابل القمح	72
خنفساء أوراق القمح	74
لاحسة أوراق القمح	76
الديدان السلكية	79
دبور الحنطة المنشاري	81

ذبابة القلب الميت 83
ذبابة هس 85
ذبابة فرت 87
ذبابة أزهار القمح 89
ذبابة جذور النجيليات 90
ذبابة بادرات الذرة 91
سوسة الرز 94
سوسة القمح 94
سوسة الذرة 94
فراشة الحبوب 96
الفصل الثاني حشرات المحاصيل البقولية 99
العنكبوت الأحمر 103
العنكبوت الأحمر ذو البقعتين 103
قافزة أوراق الفصة 104
النطاطات ذات القرون الطويلة 106
بق النبات 107
بقة الفصة 109
مَنّ الفول 111
مَنّ البازلاء 113

مَنّ الفصة المنقط 114

مَنّ البقوليات أو مَنْ العدس 115

أبو دقيق الفصة الأصفر 116

فراشة قرون البقوليات السوداء 118

أبو دقيق البقوليات 121

فراشة قرون البقوليات 123

أبو دقيق الخبيزة 125

سوسة أوراق العدس 127

سوسة أوراق الفصة 131

سوسة براعم وأزهار البقوليات 134

سوسة البقية 136

حفار ساق الفول 137

خنفساء الفصة 138

دبور بذرة الفصة 140

ذبابة أوراق الفاصولياء 142

ذبابة أوراق الحمص 144

ذبابة أوراق البرسيم 145

ذبابة أوراق البيقية 147

ذبابة أوراق البقوليات 148

ذبابة أوراق الفول 148
ذبابة أوراق البازلاء 149
حشرات الحبوب البقولية 151
الفصل الثالث : الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية 153
أولاً– الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية الليفية : القطن والكتان 153
الدودة الخضراء 155
دودة ورق القطن 158
دودة اللوز الأمريكية 162
دودة اللوز الشوكية 171
دودة اللوز القرنفلية 175
تربس القطن (تربس البصل) 179
بق بذرة القطن 182
مسقط براعم القطن 184
البقة الخضراء 186
من القطن 189
نطاط ورق القطن 191

نطاط ورق العنب 193
ذبابة القطن البيضاء 194
خنفساء الكتان البرغوثية 197
ثانياً– الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية الزيتية: 201
1 دودة ورق السمسم 203
2 حفار قرون السمسم 205
3 حفار ساق عباد الشمس 207
4 من االكريزانثيم الأخضر 209
5 ذبابة أوراق الكريزانثيم 211
6 دودة ورق البطاطا الحلوة 213
7 سوسة ساق العصفر 215
8 خنافس أجراس العصفر 216
9 حفار ساق العصفر 218
10 ذبابة أجراس العصفر 218
ثالثاً– الآفات الحشرية للشوندر السكري والفصيلة الرمرامية 223

خنفساء الشوندر العادية 224
سوسة الشوندر 227
حفار ساق الشوندر 229
خنفساء الشوندر البرغوثية العادية 229
خنفساء الشوندر البرغوثية الجنوبية 232
خنفساء الشوندر البرغوثية الغربية 233
كاسيد الشوندر العادية 235
كاسد الشوندر الصغيرة 237
خنفساء الشوندر السلحفاتية 237
خنفساء الشوندر الصغيرة 240
عثة الشوندر السكري 242
دودة الشوندر العنكبوتية 244
فراشة الشوندر الناسجة 246
ذبابة الشوندر السكري 248
الفصل الرابع : الآفات الحشرية لمحاصيل الخضار 251
أولا : الآفات الحشرية للمحاصيل القرعية : 251
الحالوش 253
ذبابة البيوت الزجاجية البيضاء 255

خنفساء القرعيات الحمراء 258

خنفساء القرعيات ذات 12 نقطة 260

سوسة البطيخ 262

ذبابة القرعيات الصغرى 264

ذبابة البطيخ 266

ثانيا: الآفات الحشرية للمحاصيل الباذنجانية 269

مَنّ الدراق الأخضر 271

فراشة درنات البطاطا 274

حفار ساق الباذنجان 277

حفار ساق التبغ 279

دودة براعم التبغ 282

فراشة الواي الفضية 284

فراشة الناي الفضية 287

خنفساء أوراق البطاطا (خنفساء الكولورادو) 290

الدودة البيضاء 295

وحيد القرن 297

ثالثا– الآفات الحشرية للبصل والثوم والكراث والأرضي شوكي والجزر 299

حفار البصل 301

ذبابة البصل 303
ذبابة البصل الكبيرة 305
مَنّ الأرضي شوكي 307
رابعا– الآفات الحشرية لمحاصيل الفصيلة الصليبية : 309
مَنّ الملفوف 311
البقة المبرقشة (بقة الملفوف). 313
أبو دقيق الملفوف الصغير 314
أبو دقيق الملفوف الكبير 317
فراشة الملفوف 318
الفراشة ذات الظهر الماسي 320
خنفساء الملفوف البرغوثية 322
حفار ساق الصليبيات 323
ذبابة الملفوف الصغيرة 324
قائمة المصطلحات العلمية 327
ملحق الأسماء العلمية 333
المراجع العربية 341
المراجع الأجنبية 342

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

المقدمة:

تسبب الآفات الزراعية فقدا مهما في المحاصيل الزراعية في الحقول، ولعل من أهم الآفات الزراعية وأخطرها، الحشرات، التي تعّد مسؤولة عن إحداث الضرر للمحاصيل الزراعية في الحقول بنسبة 28%، وهذا يستدعي ضرورة التعرف إلى هذه الشريحة من الآفات الحشرية والإحاطة بأنواعها، وسلوكها، وحياتها، ومناطق انتشارها، والأضرار التي تسببها، والتعرف إلى أخر ما توصل إليه في مجال التعرف إلى هذه الآفات وطرق مكافحتها والسيطرة على أعدادها.

لقد أعد هذا الكتاب وفق الخطة الدراسية في كلية الزراعة جامعة دمشق لتغطي موضوعاته جانبا مهماً من جوانب الحشرات الاقتصادية ومكافحتها ، وقد أخذنا بالاعتبار أهم الحشرات انتشارا في بيئتنا المحلية وأكثرها.

ضم هذا الكتاب أربعة فصول، يتضمن الفصل الأول حشرات المحاصيل النجيلية ، ويتناول الفصل الثاني حشرات المحاصيل البقولية ، ويتناول الفصل الثالث الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية والزيتية ، ونتكلم في الفصل الرابع على الآفات الحشرية لمحاصيل الخضار المختلفة.

ولقد تعمدنا ذكر المصطلحات العلمية المهمة ومرادفها العربي التي يمكن أن تساعد الطالب عند تناول أي مرجع أجنبي في هذا المجال. ورغم ما يحويه هذا المؤلف من معلومات بسيطة فإننا نشعر بأن هذه المعلومات ستكون مفتاحاً للطالب للتعرف إلى أهم الآفات الحشرية المنتشرة في حقول المحاصيل والخضار المختلفة في بيئتنا المحلية، تساعده ما أمكن على إعداد برنامج مناسب لمكافحة هذه الآفات، وتنظيم أعدادها، والتقليل ما أمكن من استخدام المواد الملوثة للبيئة والغلاف الجوي.

وختاماً نسأل الله عز وجل أن نكون قد وفقنا في إنجاز ما ابتغيناه، وأن يحقق هذا المؤلف الغرض المنشود منه في تقديم الشيء الجديد والجيد والمفيد لطلابنا الأعزاء؛ طلاب السنة الرابعة في قسم وقاية النبات في كلية الزراعة– جامعة دمشق، آملين لهم التوفيق والنجاح .

المؤلفان

الفصل الأول :

حشرات المحاصيل النجيلية:

الاسم العربي	الاسم العلمي
القمح	***Trticum astivum***
الشعير	***Hordun vulgare***
الذرة	***Zea may***
الذرة البيضاء	***Sorghum vulgare***
الشوفان	
ذرة المكانس	
الرز	***Oryzea sativa***
الجراد الصحراوي (الجراد المهاجر)	***Schistocerca gregaria***
الجراد المراكشي	***Dociostaurus maroccanus***
الجراد أو النطاط الإيطالي	***Calliptamus italicus*** **(L)**
النطاط المصري	***Anacirdium aegyptium*** **L**
صرصور الحقل الأسود ذو البقعتين	***Liogryllus bimaculatus***
صرصور الحقل الأليف	***Acheta domestica*** **(L)**
تربس النجيليات	***Haplothrios tritic*****i (Kurd)**
تربس القمح	***Limothrips cerealium*** **Halid.**
السونة	***Eurygaster integriceps*** **Puton**
السونة السمراء:	*Aelia* Spp
بقة أزهار الحمضيات	***Dionoconotus cruentatus***

Schizaphis graminum	مَنّ النجيليات
Rhopalosiphum maidis	مَنّ الذرة
Macrosiphum avenae	المنّ الأخضر الإنكليزي
Rhopalosiphum padi	مَنّ الشوفان
Porphyrophora Polonica	بقة القمح الدقيق
Porphyrophora Tritici	بق جذور القمع (لآلئ الأرض)
Syringopais temperatella	دودة الزرع أو حافرة أوراق النجيليات
Euxoa segetum	الدودة القارضة
Sesamia cretica	دودة ساق الذرة
Sesamia nonagrioides	حفار ساق الذرة المتوسطي
Ostrinia nubilalis	حفار ساق الذرة الأوربي
Chilo Agamemnon	حفار ساق الذرة الشرقي
Oria musculosa	كاسرة سنابل القمح
Zabrus tenebriodis	ماضغة بادرات القمح
Phyllopertha nazarina	خنفساء حزيران
Pentedon bispinosus	الجعل البني
(=*P. dispar*)	(جعل التفاح)
Tropinata squalida	جعالات الورد الزغبية
Epicometis hirta	
Anisoplia austriaca	جعل سنابل القمح
Marseulia dilativentris	خنفساء أوراق القمح
Oulema melanopus **(= *Lema melanopus)***	لاحسة أوراق القمح

Agriotis lineatus	**الديدان السلكية**
Cephus pygmaeus	**دبور الحنطة المنشاري**
Atherigona varia	**ذبابة القلب الميت**
Phytophaga destructor	**ذبابة هس**
Oscinella frit	**ذبابة فرت**
Contarinia tritici	**ذبابة أزهار القمح**
Hylemia flavibasis	**ذبابة جذور النجيليات**
Hylemia cilicrura	**ذبابة بادرات الذرة**
(= *H. platura*	
Sitophilus oryzae	**سوسة الرز**
Sitophilus granarius	**سوسة القمح**
Sitophilus zea	**سوسة الذرة**
Sitotroga cerealella	**فراشة الحبوب**

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الجراد الصحراوي (الجراد المهاجر)

Schistocerca gregaria (Forskal)
Acrididae: Orthoptera

– التوزيع الجغرافي :

للجراد الصحراوي مناطق تكاثر طبيعية تتمركز في منطقة حوض البحر الأحمر الجنوبية وتمتد إلى الصومال والسودان وأثيوبيا وكذلك في منطقة جنوب شرق آسيا في غربي الهند وباكستان حيث تتصف هذه المناطق بالأمطار الموسمية الربيعية والصيفية، ويكون تكاثر الجراد في هذه المناطق تكاثراً يعطي أجيالاً انفرادية تبقى في منطقة التكاثر. كما أن للجراد مناطق انتشار للطور أو المظهر التجمعي حيث يشكل أسراباً تهاجر إلى مناطق أخرى، وفي كل الاتجاهات، حيث يمكن أن يصل إلى سوريا داخلاً من المناطق الجنوبية أو الجنوبية الشرقية.

– العوائل:

يتمتع الجراد بأجزاء فم قارضة تتغذى على المادة الخضراء (أوراق وسوق غضة) حيث يهاجم المحاصيل والأشجار المثمرة (متعدد العوائل Polyphagous) وضرره الأعظم يكون عندما يصل كأسراب بالطور أو المظهر التجمعي ويهاجم القمح، القطن، الشوندر السكري والأشجار المثمرة.

– الضرر وأعراض الإصابة:

– يتغذى الجراد الصحراوي في مناطق التكاثر الطبيعية على المادة الخضراء المتوافرة من دون ملاحظة أضرار اقتصادية مهمة.

– يشكل الجراد الصحراوي خطراً حقيقياً عندما يشكل أسراب الطور أو المظهر التجمعي، ويهاجم المناطق الزراعية للمناطق المجاورة.

- تتغذى أسراب الجراد (حشرات كاملة وأطوار غير كاملة نتجت عن أسراب الجراد في مناطق هجوعه) على كامل النباتات العشبية (المحاصيل) وعلى أوراق الأشجار المثمرة وبراعمها، ونهايات أفرعها. ويمكن أن تظهر آثار التغذية على شكل تعرية كاملة للنباتات، أو على شكل قرض جزئي للأوراق والسوق العشبية، وتقدر الخسائر في هذه الحالة بالملايين.
- نتعرف إلى وجود أو دخول أسراب الجراد الصحراوي إلى منطقة الشرق الأوسط من وسائل الإعلام، حيث تتم مراقبة الجراد على مستوى عالمي برعاية منظمة الأمم المتحدة. كما يمكن التأكد من خلال المواصفات المورفولوجية للأطوار غير الكاملة والحشرات الكاملة.

الوصف:

- طول الذكر الحشرة الكاملة (4.5 – 5.5 سم)
- طول الأنثى الحشرة الكاملة (5.5 سم) وقد تصل إلى أكثر من (7سم).
- طول قرن الاستشعار لا يزيد عن 1.5 سم، حيث يتم من خلاله التمييز بين الجراد والنطاطات ذات القرون الطويلة. الأجنحة الأمامية جلدية بنية داكنة أطول من الجسم، وتشكل العروق شبكة من المربعات الصغيرة.
- تمتد الحلقة الصدرية الأولى Pronotum بزاوية إلى الخلف، وتكون مقسمة بثلاثة ميازيب عرضية، ولا يوجد خط طولي وسطي بارز أعلى من الرأس.
- توجد زائدة بين زوج الأرجل الأمامية تمثل استرنة الحلقة الصدرية الأولى.
- لون الحشرة الكاملة حمراء قرمزية قبل البلوغ، وصفراء مبقعة بالأسود بعد البلوغ. ويغلب على الحشرات الكاملة لأسراب الجراد الداخلة إلى سوريا اللون الأصفر، وتكون عادة ناضجة جنسياً.

- تتميز الحوريات بعد الفقس باللون الفاتح حيث تسود في الطور الأول والثاني، وتصبح غامقة اللون، أما الأطوار التالية فتصبح صفراء مبقعة باللون الأسود، وكما ذكرنا تكون الحشرات حمراء قرمزية قبل البلوغ، وصفراء مبقعة بالأسود بعد البلوغ، ويغلب اللون الأصفر بشكل عام.
- يتميز الجراد المهاجر بخاصية تعدد الأشكال Polymorphisms ولقد لوحظ

شكلان فيزيولوجيان:

- **الأول**: الطور أو المظهر الانفرادي: Solitarious phase : ويكون موجود في منطقة تكاثره الطبيعية الأصلية حيث الظروف البيئية لا تسمح بنسبة تكاثر عالية تؤدي إلى الازدحام.
- **الثاني**: الطور أو المظهر التجمعي: Gregarious phase: حيث يتشكل هذا المظهر في منطقة التكاثر الطبيعية استعداداً لتشكيل أسراب الجراد المهاجرة، وينشأ هذا المظهر من زيادة نسبة الأمطار وزيادة كمية الغذاء المتوافرة حيث ترتفع نسبة فقص البيض، ويزداد عدد الجراد في وحدة المساحة، ينشأ عنه ازدحام يؤدي إلى احتكاك الأفراد ببعضها البعض، مما يؤدي إلى ظهور تحولات فيزيولوجية ينشأ عنها تخزين المواد الدهنية في الجسم حيث يستخدم مصدراً للطاقة أثناء الطيران. ويمكن تمييز الطور التجمعي عن الطور الانفرادي بالنسبة بين طول الجناح الأمامي لطول الفخذ: حيث إن هذه النسبة تكون (2.2 – 2.3) في المظهر التجمعي و 2 في المظهر الانفرادي.

دوره الحياة:

- ليس للجراد الصحراوي طور سكون إجباري ولكن تحتاج البيوض إلى رطوبة لكي تفقس وقد تمتص مقدار وزنها من الماء.
- تضع الإناث البيض في تربة خفيفة رملية على عمق 10 سم بوساطة آلة وضع البيض التلسكوبية التي تمتد من نهاية البطن، وذلك ضمن أكياس (كتل) وبواقع يصل إلى 11

كتلة للأنثى الواحدة مغطى بمادة غروية، وتحتوي كل كتلة بين 10-50 بيضة. يفقس البيض خلال 2-6 أسابيع، والحرارة المثالية للفقس 28-32 مْ.

- تعطي البيوض الحوريات (الطور الزحاف) حيث تمر بخمسة أعمار لتصل إلى طور الحشرة الكاملة، وتنمو خلال ذلك الأجنحة.
- للحشرة ثلاثة أجيال في منطقة التكاثر الطبيعية الأساسية، وطول الجيل يختلف باختلاف درجات الحرارة السائدة لكل جيل.
- غالباً ما يتشكل المظهر التجمعي في شهري نيسان وأيار. وتظهر الأسراب مستخدمة اتجاه الرياح السائدة في منطقة التكاثر، حيث تطير نهاراً وتهجع ليلاً. ولقد سجل للجراد المهاجر (20) ساعة طيران، ومسافات تصل إلى (50-100 كم/يوم) مستخدمة التيارات الهوائية. تتكاثر أسراب الجراد في مناطق الهجوع، حيث يمكن للإناث أن تضع بيضها من دون تلقيح، حيث تنتج إناثاً فقط. كما أن الحوريات (الطور الزحاف) تنشط نهاراً وتهجع ليلاً.

المكافحة:

- يتم مراقبة الجراد المهاجر في منطقة تكاثره الطبيعية على مستوى دولي يرعاه مركز أبحاث مقاومة الجراد في لندن بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة الدولية، وذلك للإعلام عن ظهور التحولات الفيزيولوجية اللازمة للطور أو المظهر التجمعي التي تسبق تشكيل أسراب الجراد، حيث يتم مراقبة العوامل البيئية اللازمة والمرافقة لهذا التحول. وتبدأ المكافحة في مناطق التكاثر الطبيعية قبل الهجرة، وكذلك بعد تشكل الأسراب وهجرتها، وذلك كما يلي :

1- مكافحة البيوض :

- لا ينصح بحراثة التربة الحاوية على أكياس البيض، لأن ذلك يؤدي إلى فقس كتل البيض بأوقات مختلفة مما يعقد عملية المكافحة. يتم استهداف النباتات المرافقة لمناطق

وضع البيض بالمبيدات رشاً أو تعفيراً، وذلك لاستهداف الحوريات الصغيرة الخارجة من البيوض، والمتوقع أن تتغذى على هذه النباتات.

2- مكافحة الجراد الزحاف (الحوريات) بكل أطواره:

- نثر الطعوم السامة على شكل خطوط طولية في وجه مسير الطور الزحاف، ويتألف الطعم من نخالة مضافاً إليها مادة سامة معدية بنسبة 5%.
- تعفير النباتات في مناطق هجوع الجراد أو رشّها بمواد سامة معدية.

3- مكافحة أسراب الجراد (الحشرة الكاملة):

- يتم ذلك عن طريق معاملة النباتات في المناطق التي توجد فيها أسراب الجراد ، أو المتوقع هبوط أسراب الجراد عليها بالمبيدات السامة المعدية والملامسة، وذلك تعفيراً أو رشاً في حال توافر المياه اللازم لذلك. ويمكن الرش باستخدام الطائرات، واستخدام المبيدات الزيتية بشكل UIV.

4- **استخدم في السابق المبيدات الكلورية** تعفيراً أو رشاً لمكافحة الجراد، وذلك لأثرها المتبقي الطويل، وهذه المركبات لاتزال تستخدم في بعض الأحيان حتى الآن، مع وجود مبيدات أخرى حديثة دخلت في مجال الاستخدام، منها ما هو عام كالمبيدات الفسفورية العضوية والكارباماتية و البايرثرويدية ، ومنها ما هو متخصص مثل Fipronil 6025 ULV

المكافحة الحيوية:

-يوجد /20 نوعا من المتطفلات والمفترسات الحشرية التي تدرس لإدخالها في برامج المكافحة الحيوية للحشرة. هناك بعض الكائنات الممرضة مثل فطر *Mtarrhizium anisopliae* المسبب لمرض الموسكاردين الأبيض، ووحيد الخلية *Nosema locusta* التي تتطفل على الجراد بمختلف أنواعه.

الجراد المراكشي

Dociostaurus Maroccanus thumb.
Acrididae: Orthoptera.

التوزيع الجغرافي:

ينتشر هذا النوع من الجراد في الشرق الأوسط شمال جزيرة العرب بما في ذلك تركيا وقبرص والاتحاد السوفيتي، وكذلك في شمال إفريقيا.

- **العوائل:**

يتغذى على المادة الخضراء (أوراق الأشجار المثمرة، والسوق الغضة، وأوراق النباتات العشبية) ضرره الرئيس في سوريا على المحاصيل النجيلية، القطن في منطقة الجزيرة.

الضرر وأعراض الإصابة:

- يعدّ الجراد المراكشي من الآفات المهمة في سوريا كونه يتكاثر بشكل دائم في سورية (منطقة الجزيرة) ويؤثر على المحاصيل الاستراتيجية (بحليات، قطن، شوندر سكري) ولاسيما في سنوات الفوران.

يتغذى على المادة الخضراء (سوق غضة وأوراق وبراعم) قرضاً ويمكن أن يؤثر كثيراً على نمو على هذه النباتات وعلى المساحة الخضراء المسؤولة عن التمثيل الضوئي.

يكون ضرره أعظمياً عندما يهاجم النباتات في طور البادرة للنجيليات، وذلك للنباتات المتأخرة النمو نتيجة قلة الهطول المطري للزراعات البعلية.

- نتعرف إلى الإصابة عن طريق مشاهدة أفراد هذا الجراد بأعداد كبيرة (فوران) على نباتات العائل تتغذى عليه بشكل مباشر قرضاً ونستدل على وجوده من علامة (×) الفاتحة اللون على ترجة الحلقة الصدرية الأولى.

الوصف:

- طول الذكر بين (20-28مم)، وطول الأنثى من (22-33مم). اللون أصفر رمادي مع بقع رمادية قاتمة أو فاتحة (بقع صفراء فاتحة أو خضراء غامقة).
- الصدر الخلفي (الثالث): أغمق من الصدر الأمامي. يحمل الصدر الأول علامة (×) واضحة فاتحة اللون، الأجنحة الأمامية تحمل بقعاً وخطوطاً بنية مصفرة، والأجنحة الخلفية تصل إلى ما بعد نهاية الفخذ. يحمل الفخذ في الأرجل الخلفية ثلاث بقع أو أشرطة سوداء، وكذلك نهاية الفخذ تكون سوداء. لون الساق والرسغ في الأرجل الخلفية حمراء فاتحة اللون.
- الحوريات الفاقسة حديثاً بنية مسودة مع بقع سوداء طولها (5-6مم)، وحوريات العمر الخامس صفراء محمرة مع خطوط طولية مبيضة على الجسم طولها (18-20مم)، والأرجل الخلفية محمرة والأجنحة تصل إلى منتصف البطن.

دورة الحياة:

- للجراد المراكشي جيل واحد في السنة، و تمضي الحشرة فترة السكون على شكل بيوض في أكياس (جراب) (3-4 أكياس) (20-30 طول ، 17مم عرض) داخل التربة غير المستحرثة، طول البيضة (5مم) ويحتوي الكيس الواحد على 20-50 بيضة. يستمر السكون من 8-10 أشهر، حيث تفقس البيوض في آذار بعد أن تمتص كمية من الرطوبة.
- الحوريات الصغيرة تتغذى على الأعشاب المجاورة، والعوائل المتوافرة حيث تمر بستة أعمار (خمسة انسلاخات) خلال 30- 55 يوماً حسب درجة الحرارة السائدة.
- تظهر الحشرات الكاملة في منطقة الجزيرة (سوريا) في بداية أيار، تصل الذكور إلى النضج الجنسي خلال 10 أيام، وتنضج الإناث جنسياً خلال 30 يوماً.
- تضع الإناث البيض في التربة في حزيران وتموز، وتبقى البيوض ساكنة حتى ربيع العام التالي (آذار)، حيث يحتاج البيض إلى فترة شمس طويلة.

المكافحة الكيميائية:

- يكافح الجراد المراكشي في مناطق انتشاره عن طريق الطعوم السامة (نخالة + مادة سامة 5%) حيث تنثر على الأرض في مناطق تواجد البيض.
- تستخدم المبيدات المعدية (الفسفورية، كارباماتية) على النباتات العائل في المناطق الموبوءة، مع مراعاة سمية المبيد، وأثره المتبقي، وزمن الحصاد.

الجراد أو النطاط الإيطالي

Calliptamus italicus (L)
Acrididae : Orthoptera.

التوزيع الجغرافي:

ينتشر هذا النوع من الجراد في الشرق الأوسط وحوض البحر الأبيض المتوسط بالإضافة إلى بلدان الاتحاد السوفيتي السابقة، وأفغانستان، وباكستان وإيران.

العوائل:

النجليات والبقوليات والخضراوات عموماً، بالإضافة إلى الأعشاب البرية.

الضرر والأعراض الأخرى:

- تقرض الحشرات الكاملة وحورياتها أوراق والسوق الغضة للنباتات العشبية.
- الضرر أعظمي في طور البادرة لاسيما المحاصيل الأساسية (القمح والشعير والقطن والشوندر). نتعرف إلى الإصابة من مشاهدة الآفة على العائل مباشرة مع آثار القرض، ونتعرف إلى النوع من الخطوط السوداء الثلاث على ترجة الحلقة الصدرية الأولى، واللون الوردي على قاعدة الجناح الخلفي.

الوصف:

- الحشرة الكاملة بنية رمادية مبقعة بالأسود، الأنثى أكبر من الذكر (20-35 مم و 18-22م) على التوالي. ترجة الصدر الأول مزينة بشريطين فاتحين يمتدان على

الأجنحة الأمامية والأجنحة وردية باهتة. الجناح الأمامي يغطي البطن وقمة الفخذ الخلفي، والجناح الخلفي ذات قاعدة وردية اللون.

- قمة فخذ الأرجل الخلفية والسطح الداخلي للفخذ الخلفي محمر ملون بأصفر بين خطوط بنية. الساق الخافية محمرة من الداخل وباهتة من الخارج.
- حورية العمر الأول بنية رمادية أو سوداء، البطن أصفر وقرون الاستشعار 13 عقلة. الحورية الثانية أفتح لوناً، وقرن الاستشعار 16-17 عقلة. ويزداد عدد عقل قرون الاستشعار في الحورية الثالثة إلى 22-23 و 21-22 عقلة للإناث والذكور على التوالي، ويصبح 23-24 عقلة في الحورية الخامسة، ويصل الجناح إلى منتصف البطن.

دورة الحياة:

- للجراد الإيطالي جيل واحد في السنة. (مشابهة للجراد المراكشي).
- تمضي فترة السكون على شكل بيوض داخل التربة، حيث تفقس في الربيع في شهر نيسان.
- تمر الحشرة بخمسة أطوار حورية لتصل إلى طور الحشرة الكاملة في حزيران وتموز.
- تضع الإناث البيض في أكياس (جراب) داخل التربة (25-50 بيضة/كيس) خلال فترة الصيف تمتد حتى شهر أيلول. تبقى البيوض ساكنة حتى ربيع العام التالي حيث تفقس في شهر نيسان عندما تتوفر الرطوبة اللازمة لذلك.

المكافحة الكيميائية:

يكافح الجراد الإيطالي بنفس طريقة مكافحة الجراد المراكشي، وغالباً ما يوجد النوعان معاً في نفس النظام البيئي الزراعي.

النطاط المصري

Anacirdium aegyptium L.
Acrididae: Orthoptera.

التوزيع الجغرافي:

ينتشر هذا النوع من الجراد في بعض بلدان البحر الأبيض المتوسط وأفريقيا والاتحاد السوفيتي السابق. وليس له أهمية اقتصادية كبيرة في سوريا.

العوائل:

نفس عوائل أنواع الجراد الأخرى.

الضرر وأعراض الإصابة:

يسبب نفس أضرار الجراد المذكورة سابقاً، ويتعرف إلى وجوده من مواصفات الحلقة الصدرية الأولى الكبيرة التي تزداد عرضاً باتجاه الخلف، مع وجود درز طولي مرتفع مشكلاً حافة أعلى من قمة الرأس. ووجود مساحة هلالية الشكل بنية غامقة على الجناح الخلفي الشفاف.

الوصف:

- اللون العام بني مصفر أو بني مخضر مع خط رفيع أصفر على الخط الوسطي لترجة الصدر الأول والرأس وأحيانا بني مصفر أو بني مخضر. يتراوح طول الذكر بين 3 و 3.5 سم والأنثى بين 5 و 5.5 سم. ترجة الصدر الأول كبيرة وتزداد اتساعاً باتجاه الخلف مع خط وسطي طولي يزداد ارتفاع حافته عند قمة الرأس، ويقطع هذا الخط الظهري ثلاثة ميازيب واضحة تمتد على الجانبين.
- الأجنحة الأمامية بنية فاتحة ولا توجد عليها مجموعات من المربعات السمراء أو البنية. الأجنحة الخلفية تحمل مساحة بنية واضحة هلالية الشكل.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة طور السكون على شكل حشرة كاملة غير ناضجة جنسياً حيث يمكن مشاهدتها على مدار العام تكون نشطة في الصيف، وساكنة في الخريف والشتاء.
- تضع الإناث البيض في الربيع حيث تظهر الحوريات لتصل إلى طور الحشرة الكاملة في الصيف في حزيران وتموز.للحشرة جيل واحد في السنة.

صرصور الحقل الأسود ذو البقعتين

Liogryllus (Gryllus) bimaculatus Deg.
Gryllidae: Orthoptera.

التوزيع الجغرافي:

بلدان البحر الأبيض المتوسط، جنوب البحر الأحمر، إيران، باكستان.

العوائل:

النجليات، البقوليات، القرعيات، الصليبيات- الفريز – وبعض النباتات الزينة.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم الحشرة الكاملة والحوريات البذور أثناء إنباتها وتقضي على السويقة والجذير.
- تهاجم أوراقه البادرات الصغيرة فتظهر الإصابة على شكل ثقوب في نصل الورقة.
- تهاجم الثمار حيث تظهر الإصابة على شكل تجاويف في الثمار ولاسيما الملاصقة لسطح التربة كما تهاجم قرون البقوليات.
- تتعرف إلى وجود المجتمع الحشري وكثافته من خلال الصفير الذي تطلقه الحشرة في أثناء فترة التزاوج.

الوصف:

- الحشرة الكاملة سوداء اللون (أنثى)، وبنية غامقة (للذكر).

- يبلغ طول الذكر بين 2.8-3سم، ويبلغ طول الأنثى بما في ذلك آلة وضع البيض 4 سم. طول آلة وضع البيض 1.7سم. يوجد على قاعدة كل جناح من الأجنحة الأمامية شريط أو بقعة صفراء اللون. والجناح الخلفي أطول من الجسم حيث يمتد في نهاية الجسم على شكل ذنب ومن الجانبين.
- الحوريات سوداء مع نقط بنية على البطن ويختلف طول الأجنحة باختلاف الطور.

دورة الحياة:

- يعتقد أن طور السكن هو طور الحشرة الكاملة.
- تعيش الحشرة الكاملة لمدة 2-3 أشهر حيث تضع الإناث البيض في التربة.
- يوضع البيض في تجاويف (1-8 بيضة) وذلك في المناطق الرطبة، حيث تضع الأنثى الواحدة ما مجموعه 500 بيضة. تفقس البيوض عند توافر الرطوبة لتفقس حوريات تصل إلى طور الحشرة الكاملة في 30 يوماً. للحشرة 2-3 أجيال في السنة.

المكافحة:

- تكافح الحشرة عندما تكون كثافتها عالية فقط ولاسيما في زراعات الفريز ونباتات الزينة. تستخدم عملية عزق التربة بوصفها جزءاً رئيساً للمكافحة حيث يتم القضاء على البيوض. يمكن استخدام الطعوم السامة المؤلفة من النخالة مع مادة سامة 5%.

صرصور الحقل الأليف

***Acheta domestica* (L)**
***Gryllus domestica* (L)**
Gryllidae: Orthoptera.

تتشابه هذه الآفة مع صرصور الحقل الأسود كثيراً من ناحية الضرر ودورة الحياة، ويمكن تمييزها لكونها أصغر حجماً، وأفتح لوناً، ولا تحمل قاعدة الأجنحة الأمامية البقع أو الشريط الأصفر.

تربس النجيليات

***Haplothrios tritici* (Kurd)**

Phlaethripidae: Thysanoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط بشكل عام، المغرب، أفغانستان، إيطاليا.

العوائل:

القمح والشعير والمحاصيل النجيلية الأخرى، والأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم الحشرة الكاملة وحورياتها كافة أجزاء النبات العائل: أوراق – سوق – سنابل وتمتص النسغ. تظهر على الأوراق تبرقش باللون الأصفر مع وجود تموجات على سطح الأوراق وعلى طول حوافها.

– تمتص النسغ من الحبوب في الطور اللبني، فيؤدي ذلك إلى تكرمش البذور، وخفة وزنها، ونقص في معدل إنباتها.

– النباتات النامية من البذور المصابة تكون أقل إنتاجية، وذات جذور ضعيفة غير متطورة جيداً بالمقارنة مع جذور البذور السليمة. وكذلك ذات مساحة ورقية أقل.

– السنابل المصابة تكون ملتوية على شكل زكزاك (حامل السنبلة والسنبلة).

– تزداد الإصابة في الفصول الجافة، وتدخل الحشرة في أعين الفلاحين وأنوفهم في أثناء الحصاد.

– يمكن مشاهدة الحشرة (حوالي 2 مم) في آباط الأوراق وداخل الغمد وتكون بنية الحشرة الكاملة، أو بنفسجية في الحوريات.

الوصف:

– الحشرة الكاملة حوالي 2 مم ، طول الرأس أكبر من عرضه، بنية اللون، نهاية البطن أنبوبية الشكل تحتوي بداخلها على آلة وضع البيض غير المنشارية. الحوريات بنفسجية اللون مع وجود بداءات الأجنحة. الأجنحة للحشرة الكاملة هدبية.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الصيفي والشتوي على شكل حشرات كاملة بين الأوراق والأعشاب في التربة أو داخل التربة.
- تنشط الحشرات الكاملة في الربيع حيث تضع بيوضها على النبات العائل.
- البيوض تعطي حوريات (حورية 1 و 2) لتصل إلى طور العذراء الكاذبة ثم الحشرة الكاملة. للحشرة جيل واحد في السنة، وهناك بعض المراجع ذكرت وجود جيلين.

المكافحة:

- تكافح حشرة التربس عن طريق حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد، وإزالة مخلفات النباتات والأعشاب النجيلية من حقول القمح والشعير.
- رش النباتات بالمبيدات عند ظهور الإصابة على المجموع الورقي، وقبل التسنبل.
- تجنب استخدام البذور المصابة بالزراعة وذلك لقلة إنتاجيتها.
- استخدام المبيدات الملامسة ذات الأثر المتبقي القصير في طور التسنبل بعد العقد وتشكيل البذور.

تربس القمح

***Limothrips cerealium* Halid.**
Thripidae: Thysanoptera.

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

العوائل:

القمح، الشعير، القصب السكر والمحاصيل النجيلية الأخرى والأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

مشابهة تماماً لأعراض تربس النجيليات مع فارق وحيد هو أن الحشرة الكاملة سوداء، الذكر غير مجنح، والحوريات حمراء أو صفراء. بالإضافة إلى أن الإناث تضع بيوضها داخل النسيج النباتي كونها تحمل آلة وضع بيض حادة منشارية ومنحنية للأسفل في نهاية بطن غير أنبوبية.

الوصف:

- حشرة كاملة 2مم سوداء اللون، والأجنحة هدبية سوداء أيضاً. الذكر غير مجنح طوله حوالي 1مم. نهاية البطن للإناث مخروطية مدببة، ومستديرة في الذكر.
- الحوريات صفراء أو حمراء، والأرجل سوداء.

- **دورة الحياة:**

- مشابهة لتربس النجيليات فيما عدا أن الإناث تضع بيوضها داخل النسيج النباتي في الربيع.

- **المكافحة:**

- مشابهة لتربس النجيليات.

السونة

***Eurygaster integriceps* Puton**
Pentatomidae: Hemiptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط وبلاد القوقاز.

العوائل:

القمح، الشعير، الذرة، عباد الشمس وسجلت على الكتان بالإضافة إلى العديد من النباتات العشبية النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم الحشرات الكاملة وحورياتها كافة أجزاء النبات (أوراق – السوق – السنابل). تمتص الآفة النسغ من الأجزاء النباتية مسببة التالي:
- تبرقش في نصل الأوراق. تهاجم الحبوب في الطور اللبني مسببة انكماش البذور وتجعدها وخفة وزنها بمعدل 15- 60%، وتنقص نسبة النشاء والجلوتين منتجة طحيناً غير صالح لإنتاج الخبز. تهاجم السوق مسببة تكسرها في بعض الأحيان.
- تهاجم الحشرة السنابل قبل انبثاقها من الأوراق المغلفة مؤدية إلى جفافها وسقوطها بعد الخروج، كما تهاجم حامل السنبلة وأسفلها مباشرة معطية سنابل بيضاء فارغة.
- الإشطاءات الجديدة المصابة لا تحمل سنابل. التبن الناتج من النباتات المصابة لا يصلح لاستخدامه علفاً للحيوانات كونه يحمل رائحة مفرزات الغدد المنفرة.
- قدرت العتبة الاقتصادية لهذه الآفة بـ 2-3 حشرات في المتر المربع.
- نتعرف إلى الإصابة من خلال مشاهدة الحشرات الكاملة وحورياتها على العائل المباشر أو مشاهدة لطع البيض على السطح السفلي للأوراق، أو على الأعشاب، أو حتى على الأحجار في حقول القمح. كما يمكن ملاحظة الندب السمراء على الحبوب المصابة التي تمثل مكان غرس أجزاء الفم في الحبة.

الوصف:

- الحشرة الكاملة بقة طولها 12- 14مم، بنية رمادية مبقعة ببقع غامقة أو غير مبقعة. وتكون غامقة اللون مسودة في طور السكون.
- تحمل الحشرة خطين لونهما أسود فاتح، يمتدان من قمة الرأس إلى ترجة الصدر الأول حتى نهاية الـ Scutellum (الدريع). الرأس مثلث الشكل، مستدير المقدمة وعريض المؤخرة. الفخذ والساق منقطة بنقط بنية مسودة غير منتظمة.
- قرون الاستشعار خمسة عقل، والعقلة الأخيرة أغمق لوناً.
- البيض على شكل برميل، عرضها 0.7م، خضراء مزرقة فاتحة اللون.

– الحوريات الفاقسة حديثاً طولها 1.2مم، خضراء اللون تتحول إلى اللون الأسود بعد 4 ساعات من الفقس، ثم يتغير لونها مع الانسلاخ المتعدد حتى الحشرة الكاملة.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فصل السكون في المرتفعات والأحراش المجاورة لزراعة القمح. حيث تهاجر الحشرات الكاملة بعد الحصاد وقبل التزاوج. وتمر هذه الهجرة بمرحلتين في هجرتها إلى منطقة التشتية.

– **أولاً**: تهاجر من مناطق الحصاد إلى المرتفعات العالية حيث درجة الحرارة المنخفضة.

– **ثانياً**: تهاجر من المناطق المرتفعة إلى المناطق الأقل ارتفاعاً في فصل الشتاء حيث الحرارة أقل برودة.

– تبقى الحشرات المهاجرة في منطقة التشتية تحت الأوراق المتساقطة حتى ربيع العام التالي. تعود الحشرات الكاملة إلى حقول القمح والشعير حيث تتغذى لفترة 10-15 يوماً ثم تبدأ بالتزاوج. تضع الحشرات الكاملة البيوض في منتصف شهر نيسان وحتى نهاية أيار وذلك في مجموعات وعلى خطوط وبواقع 12-15 بيضة في اللطعة الواحدة، وتضع الأنثى حوالي 140-180 بيضة خلال حياتها. يتم وضع البيض على العائل وكذلك على الأعشاب ذات الأوراق العريضة، وكذلك على الأحجار الصغيرة.

– تظهر الحوريات في بداية شهر أيار، حيث إن فترة حضانة البيض تتراوح بين 8-10 أيام. تنسلخ الحوريات أول انسلاخها خلال 5-6 أيام، وتصل الحورية إلى طور الحشرة الكاملة (خمسة أعمار) خلال 4-5 أسابيع. تتغذى الحوريات على العائل في الصباح الباكر أو المساء وتبقى بين سيقان القمح ، وعند مستوى سطح التربة خلال فترة النهار (من التاسعة صباحاً حتى الخامسة مساء).

– تظهر الحشرات الكاملة في نهاية شهر أيار حيث تتغذى على حبوب القمح، ثم تهاجر بعد الحصاد إلى مناطق البيات الصيفي.

المكافحة:

- تتم المكافحة زراعياً بزراعة الأصناف المبكرة، أو بالزراعة المبكرة في المناطق المروية. وذلك لإمكانية الهروب من تزامن الطور اللبني للقمح مع طور الحوريات المتقدمة والحشرات الكاملة.
- يمكن أن تكافح الحشرة ميكانيكياً عن طريق جمع لطع البيض من على الأعشاب العريضة الأوراق، ومن على العائل، وكذلك من على الأحجار الصغيرة، مع الأخذ بعين الاعتبار ترك البيوض المتطفل عليها حيث يمكن تمييزها بلونها البني الغامق.
- تكافح الحشرة كيميائياً باستخدام المبيدات الفسفورية والكارباماتية و البايرثرويدية ضمن برنامج خاص يتم الإشراف عليه من الدولة.
- سجل للحشرة عدد من الأعداء الحيوية: حيث لوحظ أنواع من العصافير تتغذى على السونة، كما سجل عدد من أنواع ذباب فصيلة الـ Tachinidae تتطفل على الحشرة الكاملة ومنها *Phasia crassipennis,Clytiomyia hlio* كما F. , *Heliomyia latralis* L., *Phasia subcoleoptera* سجل عدد من الدبابير من فصيلة الـ Scelionidae أهمها *Trissolcus grandis* Thomas, *T. volgensis* Vik, *T. scutellaris*Thoms, *Telenomus cloropus* Thomson.

السونة السمراء:

Aelia Spp.
Pentatomidae: Hemiptera

التوزيع الجغرافي:

ذكرت المراجع وجود أربعة أنواع من جنس الـ *Aelia*، حيث سجل النوعان *A.syriaca* و *A. occuminata* في معظم بلاد العالم العربي، أما النوع *A.*

rostrata فقد سجل فقط في الشرق الأوسط في إيران، العراق، تركيا، سوريا، لبنان وفلسطين. كما ذكر نوع آخر هو *A.v irgata*

العوائل:

القمح، الشعير، الشوفان، والعديد من الأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- مشابهة لأعراض إصابة السونة السابقة. ذكرت بعض المراجع أن السونة السمراء تهاجم بطور الحشرات الكاملة المهاجرة حديثاً إلى حقول القمح منطقة الغمد مسببة موت القلب (البرعم القمي) وجفافه مشكلة ظاهرة القلب الميت.

الوصف:

- يتصف جنس الـ Aelia باللون الشاحب مع وجود خطوط طويلة متبادلة.
- فهو أصغر حجماً من السونة العادية ويتراوح طوله بين 12- 12.5مم وعرضه 6 مم. الرأس مثلث الشكل، مدبب ومقوس قليلاً نحو الأسفل، وتنقسم مقدمته إلى فصين واضحين، بينما تكون مقدمة رأس السونة العادية أكثر استدارة.
- يمتد من مقدمة الرأس حتى نهاية الـ Scutellum خط وسطي شاحب.
- الحورية في طورها الثاني أغمق لوناً من الحشرات الكاملة، وذات رأس وصدر أسودين، البطن شاحب يميل نحو الحمرة، وتنتشر على سطحه نقر وخطوط عريضة بارزة. تبدأ الخطوط الشاحبة بالظهور ابتداءً من الطور الثالث، ويتلون البطن باللون الرمادي.

دورة الحياة:

- للآفة جيل واحد من السنة مشابهة كثيراً لحشرة السونة العادية.

- تمضي الحشرة السكون الصيفي والشتوي في الحقول والهضاب المجاورة لزراعة القمح. تعود الحشرة إلى حقول القمح في الربيع التالي وقد ذكر أنها متأخرة عن حشرة السونة العادية (نهاية نيسان)، حيث تتغذى لفترة 10-15 يوم قبل التزاوج. الحشرة الكاملة تتزاوج وذكر أن الذكور تموت بعد التزاوج والإناث تموت بعد وضع البيض ولا تبقى لفترة طويلة كما هو الحال بالنسبة للسونة العادية.
- البيوض توضع على الأعشاب، العائل، الأحجار، التربة. وذكر أنها توضع بشكل أقل انتظاماً مما هو عليه الحال في السونة العادية. (100-250 بيضة/أنثى)
- البيوض تفقس عن حوريات تنسلخ أربعة انسلاخات (خمسة أعمار)، لنصل إلى طور الحشرة الكاملة في 5-6 أسابيع.
- تهاجر الحشرات الكاملة إلى أماكن البيات الصيفي و الشتوي بعد الحصاد لتعود ثانية في ربيع العام التالي.

المكافحة:

تكافح هذه الآفة بنفس طريقة مكافحة السونة العادية.

بقة أزهار الحمضيات

Dionoconotus cruentatus (Brulle)
Miridae: Hemiptera:

التوزيع الجغرافي:

تنتشر هذه الآفة في سوريا، لبنان، قبرص، جنوب فرنسا، جزيرة سيسلي ومنطقة البلقان.

العوائل:

الحمضيات، البقوليات، القمح، الشعير والأعشاب النجيلية الأخرى.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تمتص أجزاء الفم الثاقبة الماصة النسغ من الأوراق والأزهار.
- تتبرقش الأوراق باللون الأصفر، ويتحول لون الأزهار إلى اللون البني.

الوصف:

- طول الحشرة الكاملة 11 مم. نصفية الأجنحة، فص جانبي في الجناح (مواصفات فصيلة الـ Miridae)
- الرأس عريض، العيون بارزة – الصدر الأول على شكل شبه منحرف (ضيق المقدمة، عريض المؤخرة).
- الحدود الأمامية للجناح الأمامي مزودة بشريط أحمر، والحافة الخلفية تحمل شريطاً أسود، تعطي الحشرة منظراً مميزاً.
- الحورية رقم (1) لونها بني وتحمل خطاً أحمر على طول الجسم من الناحية الظهرية.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة السكون الصيفي والخريفي بطور البيض ، حيث تضع الإناث بيوضها في التربة أو على سوق الأعشاب النجيلية على شكل مجموعات.
- تفقس البيوض في فترة الهطول المطري (كانون أول، كانون ثاني).
- الحوريات تنسلخ أربع مرات لتعطي خمسة أعمار في 5-6 أسابيع.
- تظهر الحشرات الكاملة في نهاية شهر شباط لتهاجم الأزهار في الربيع
- تسقط الحشرة نفسها إلى التربة وتتظاهر بالموت عند الاقتراب منها.

المكافحة:

– تكافح الحشرة عن طريق حراثة التربة بعد الحصاد، والتخلص من مخلفات الزراعة (التبن)، وكذلك من الأعشاب النجيلية البرية.
– يمكن مكافحة الحشرة كيميائياً في سنوات الفوران باستخدام المبيدات.
– يجب مراعاة استخدام المبيدات الآمنة للأزهار، أو المكافحة قبل الأزهار، أو بعد العقد.

مَنْ النجيليات

Schizaphis graminum (Rond)
(= *Toxoptera graminum*)
Aphidae: Homoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، الشرق الأدنى، شمال أفريقيا، أمريكا الجنوبية والشمالية.

العوائل:

القمح، الشعير، الشوفان، الذرة البيضاء، ذرة المكانس، والعديد من الأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

– يهاجم مَنْ النجيليات الأوراق والسوق والسنابل.
– تتزايد أعداده كثيراً خلال شهر نيسان وأيار ولاسيما في المناطق غير المروية.
– تزداد أعداده بشكل ملحوظ داخل غمد الأوراق عند ارتفاع درجات الحرارة، وخاصة بالنسبة للذرة. يمتص النسغ من الأوراق فتتلون مكان الإصابة باللون الأصفر فتظهر على الأوراق على شكل أشرطة طولية صفراء محمرة.

– تؤدي إصابة السنابل إلى إنتاج حبوب صغيرة وبعض الأحيان سنابل فارغة (ضعف الإنتاج). تفرز الحشرة ندوة عسلية تؤدي إلى نمو الفطور السوداء داخل غمد الأوراق خاصة. ينقل المن بعض الأمراض الفيروسية.

الوصف:

– حشرة صغيرة 1.5 – 2.5 مم طول.

– مجنحة أو غير مجنحة (متعددة الأشكال)، الأجنحة شفافة، متساوية في الطول والعرض توضع على شكل جمالون على الظهر وقت الراحة.

– اللون العام أصفر يميل نحو الخضرة الفاتحة.

– نهاية البطن والزوائد البطنية (Cornicles) سوداء اللون غامقة.

دورة الحياة:

– يعتقد أن مَنّ النجيليات يتكاثر على مدار السنة على العوائل المتعاقبة وعلى أعشاب النجيليات. يختار البيئة الصغرى المغلقة كغمد الأوراق في الأيام الباردة أو الأيام الجافة. تظهر أفراد مجنحة فردية في حقول القمح والشعير والذرة في الربيع.

– يتكاثر تكاثراً بكرياً طوال العام، تظهر أفراد مجنحة من أجل الانتشار.

– يحتاج الجيل إلى سبعة أيام تحت درجة حرارة 24مْ، ويزداد طول الجيل مع انخفاض درجات الحرارة.

المكافحة:

– نادراً ما يكافح المن، حيث لوحظ أن ضرره على إنتاجية القمح والشعير منخفضة ولوجود عدد كبير من الأعداء الحيوية في النظام البيئي الزراعي الذي يعيش فيه.

– يمكن استخدام المبيدات البيروثرويدية عند اللزوم.

سجل على المن عدد من الأعداء الحيوية:

– من المفترسات حشرات أبي العيد (Coleoptera : Coccinellidae)

والتي أهمها:

أبو العيد ذو السبع نقاط *Coccinella septempunctata*

أبو العيد الشطرنجي *Propylia quatuordecimpunctata*

أبو العيد هيبوداميا *Hippodamia tredecimpunctata*

ومن رتبة شبكيات الأجنحة Neuroptera بعض المفترسات من فصيلة أسد المن Chrysopidae التي منها أسد المَنّ العادي: *Chrysopa carnea*، *Chrysopa perla* وغيرها، ومن رتبة ثنائيات الأجنحة هناك بعض المفترسات من رتبة ذباب السرفيد Syrphidae التي أهمها: *Syrphus ribesii*.

– ومن المتطفلات الحشرية تعد المتطفلات الحشرية من رتبة غشائيات الأجنحة ومن فصيلة متطفلات المنAphididae والتابعة للجنس Aphidius من أهم المتطفلات الحشرية على المن عموماً ومن أهم الأنواع: *Aphidius Colemani*، *Aphidius matricariae* وغيرها.

مَنْ الذرة

***Rhopalosiphum maidis* (Pitch)**
Aphidae: Homoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، اليمن، الأمريكيتين.

العوائل:

العائلة النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

– مشابهة تماماً لمنْ النجيليات. يمكن تمييز هذا النوع من طريقة لونه الأخضر المزرق (رمادي).

الوصف:

– الإناث غير المجنحة متطاولة خضراء مزرقة، الرأس بني غامق طوله (1.6–2.5 مم). قرون الاستشعار سوداء عدا العقلة الثالثة.

– الزوائد البطنية (Cornicles) سوداء، نصف طول الجسم.

دورة الحياة:

– مشابهة لدورة حياة مَنْ النجيليات؛ تصل عدد أجياله إلى 30 جيلاً في المناطق الداخلية و45 جيلاً في المناطق الساحلية. ذروة الإصابة في فصلي الصيف والخريف، وتضع الأنثى الواحدة حوالي 3–17 فرداً.

– وتعيش ما يقرب من 50 يوماً على درجة حرارة 16مْ وحوالي 20 يوماً على درجة حرارة 28مْ.

المكافحة:

– مشابهة لمكافحة من النجيليات.

ملاحظة:

سجل في منطقة الشرق الأوسط أنواع أخرى من المن على النجيليات وهما:

1 –المن الأخضر الإنكليزي *Macrosiphum avenae* F.

(= *Sitobium* F)

(=*Macrosiphum granarium* Kirby)

– حيث سجل هذا المن في الشرق الأوسط وجنوب شرق أسيا وأوربا.

– يعتقد أن هذا المن يمضي فترة السكون على شكل بيوض على الأعشاب النجيلية حيث تظهر أفراد جنسية في نهاية الخريف.

2– من الشوفان *Rhopalosiphum padi*(L).

– حيث سجل في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وباكستان.

– تختلف عن من الذرة بطول قرون الاستشعار وتكور الجسم.

3- *Acyrthosiphon* (*Metopolophium*) *dirhodum*
(= *Macrosiphum dirhodum*)

– سجل على القمح والشعير في لبنان، فلسطين وأوربا.

4- *Cuernavaca cavahyalopterus* (Morder)

– سجل على القمح والأعشاب النجيلية في فلسطين، ليبيا، تركيا، أفغانستان.

بقة القمح الدقيق

Porphyrophora Polonica
Margarodidae : Homoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط.

العوائل:

القمح، الشعير، والأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم الحشرة الكاملة وحورياتها الأوراق والسوق (آباط الأوراق) حيث تمتص النسغ وتكون الأضرار أكبر على الشعير منها على القمح.

تفرز الحشرة ندوة عسلية مما يؤدي إلى نمو الفطور الرمية السوداء على النباتات المصابة.

– تتميز الإصابة بظهور كتل بيضاء شمعية على تاج النبات العائل ، حيث تمثل الإفرازات الشمعية التي تفرزها الحشرة وتغطي أسفلها منها حشرة خمرية اللون.

الوصف:

- تظهر الإناث على شكل كتل قطنية بيضاء (إفرازات شمعية).
- توجد تحت الحراشف الشمعية الحشرة الخمرية اللون لا يزيد طولها عن 4مم.
- طول الذكر منها 2.8مم ، وهو رفيع ذات مقطع اسطواني، لونه خمري، ويمتلك زوجاً واحداً من الأجنحة.
- الحورية رقم (1) متحركة أما الحورية رقم (2) فهي عديمة الأرجل حيث تفرز الحراشف الشمعية، ثم تعود الحوريات لامتلاك الأرجل التي تتميز بمخلب واحد.
- يمكن تمييز الحوريات من بعضها البعض بعدد عقل قرون الاستشعار.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الصيفي والخريفي بطور بيوض داخل أنوية طينية مبطنة بخيوط حريرية داخل التربة. بعض المراجع تشير إلى أن طور السكون هو الحورية رقم 1. تفقس البيوض، أو تنشط الحوريات في فصل الشتاء (كانون ثانٍ وشباط).
- تهاجر الحوريات إلى تاج النبات حيث تمتص النسغ وتفرز الحراشف الشمعية، فتبدو الإصابة على شكل كتل شمعية بيضاء على تاج النبات. يمكن أن تهاجم الحشرة السنابل بعد تشكلها.
- تعود الإناث إلى التربة لوضع البيض في نهاية موسم القمح والشعير، وبعد التزاوج، وتذكر بعض المراجع أن للحشرة تكاثراً بكرياً خلال الموسم.

المكافحة:

- يمكن مكافحة هذه الحشرة عن طريق استخدام دورة زراعية فيها محاصيل غير نجيلية ولاسيما الشعير.

– حراثة التربة بعد الحصاد للتخلص من الأطوار الساكنة.

– يمكن استخدام المبيدات في حالة الإصابة الشديدة.

بق جذور القمع (لآلئ الأرض)

Porphyrophora tritici : (Bod)
Margarodidae: Homoptera

التوزع الجغرافي:

تركيا، إيران، العراق، سوريا، وخاصة المناطق الشمالية، الدول الجنوبية للاتحاد السوفيتي السابق.

العوائل:

العائلة النجيلية ولاسيما الشعير، القمح، الشوفان، الشيلم.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم الآفة المنطقة السفلية من الساق أسفل منطقة الإشطاءات عند نقطة اتصال الساق مع الجذر (القرص الجذرية).

– تدخل الحوريات المنطقة بين الساق والأوراق (منقطة التفرع)، ثم تحفر متجهة نحو الأسفل إلى منطقة العنق الجذري حيث تبقى هناك (30-35يوم).

– تمتص الحشرة النسغ من النبات مؤدية على ذبول واصفرار عام على تاج النبات.

– تؤدي الإصابة إلى انخفاض وزن الحبوب وقلة الإنتاج.

– يمكن مشاهدة الحراشف البيضاء التي تغطي الحوريات والحشرات الكاملة الإناث في منطقة القرص الجذرية لذلك سميت بلآلئ الأرض.

الوصف:

- البيوض أهليلجية الشكل خمرية اللون، طولها 0.6مم ، توجد داخل أنوية طينية مبطنة بخيوط شمعية في التربة.
- الحورية رقم (1) بيضاوية متطاولة حمراء اللون، 0.5-2 مم طول ، قرون الاستشعار خمسة عقل، لها أرجل بمخلب واحد.
- الحورية رقم (2) بيضاوية حمراء، عديمة الأرجل طولها 3-5 مم.
- الحورية رقم (3) تشبه الحورية رقم (2)، ولكن أرجلها بمخلب واحد.
- الحشرة الكاملة الإناث مقسمة بشكل واضح إلى حلقات مغطاة غالباً بالحراشف الشمعية. الذكور مجنحة بزوج واحد من الأجنحة، 3-2 مم طول، قرون الاستشعار 9 عقل، يحمل عيون مركبة، وكذلك أرجل مخلب واحد.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة سكونها الصيفي والخريفي بطور البيضة في أنوية طينية مبطنة بخيوط حريرية في التربة. تفقس البيوض في كانون الأول لتعطي الحوريات المتحركة، تهاجر إلى منطقة اتصال الساق بالجذر حيث تدخل هناك لتحفر باتجاه الأسفل إلى قمة الجذر.
- تستمر الحوريات حتى شهر أيار لتعطي الحشرات الكاملة في حزيران، حيث يتم التزاوج ووضع البيض في التربة على عمق 3-4 سم في داخل إفرازات شمعية
- يمكن للحشرة أن تتكاثر تكاثراً بكرياً خلال الموسم.

المكافحة:

- اتباع دورة زراعية خالية من المحاصيل النجيلية ولاسيما الشعير.
- حراثة للتربة لتعريض البيض.
- يمكن استخدام المبيدات رشاً عند مستوى سطح التربة.

دودة الزرع أو حافرة أوراق النجيليات

Syringopais temperatella (Led)

Scythrididae: Lepidoptera.

التوزيع الجغرافي:

منطقة الشرق الأوسط.

العوائل:

القمح، الشعير والشيلم وعدد من الأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تحفر اليرقات أنفاقاً بين بشرتي الورقة وتتغذى على الكلوروفيل، تكون الأنفاق طولية الشكل، وتبدأ من قمة الورقة باتجاه القاعدة. تكون الأنفاق في البدء فضية اللون ثم تصبح صفراء. يمكن مشاهدة براز اليرقات الأسود داخل الأنفاق.
- بعض المراجع تشير إلى أن اليرقات تحفر في العرق الرئيس للورقة.
- يتم التأكد من الإصابة بمشاهدة اليرقات ذات الأرجل الصدرية والبطنية، الصفراء أو بنية اللون داخل الأنفاق.
- تحفر اليرقة في الورقة ما بين 8-12 نفقاً، وغالباً ما تخرج اليرقات من أنفاقها لتدخل نفقاً جديداً على نفس الورقة، أو أوراق أخرى حيث يسهل مكافحتها.
- لابد من التمييز بين دودة الزرع ولاحسة أوراق القمح حيث الأخيرة تلحس البشرة ولا تحفر أنفاقاً، ولكنَّ كليهما يشكلان خطوطاً طولية صفراء اللون في نصل الأوراق.

الوصف:

- الفراشة الأنثى طولها 5- 5.5 مم ، عرض الجناحين منبسطين 12-15مم.
- حواف الأجنحة الأمامية بنية غامقة، وهي مغطاة بحراشف صفراء وسوداء.
- الجناح الخلفي غامق أو أسود مع وجود خصلات من الشعر.
- البطن عند الفراشة الأنثى غامق اللون بنهاية صفراء.

- الفراشة الذكر أكبر حجماً طولها 6-6.5م ، الأجنحة الأمامية أطول منها في الأنثى، ومغطاة بحراشف صفراء ذهبية مع وجود مساحات صفراء براقة.
- البيض 0.5مم طول، صفراء ذهبية تتحول إلى اللون الرمادي قبل الفقس.
- اليرقات الحديثة طولها 1 مم صفراء اللون، تصل إلى 10-12مم عند النضج، وتكون بنية اللون. العذراء بنية محمرة طولها ، 5-6مم وتوجد في شرنقة حريرية مفككة في شقوق التربة.

دورة الحياة:

- للحشرة جيل واحد في السنة.
- تظهر الفراشات في نهاية نيسان وأيار حيث تنجذب للضوء ولاسيما الذكور.
- تبدأ الفراشات بالتزاوج بعد 3-6 أيام من خروجها ثم تبدأ بوضع البيض.
- تضع الإناث البيض بواقع 100 بيضة للأنثى الواحدة، ولمدة 10 -18 يوماً، حيث يتم ذلك في التربة في قواعد النباتات العائل.
- تفقس البيوض عن يرقات تتغذى لمدة قصيرة من الوقت ثم تدخل في سكون مؤقت صيفي – خريفي حتى منتصف شباط.
- تبدأ اليرقات بالتغذي على أوراق العائل (البادرات) لنصل إلى طور النضج في بداية شهر نيسان حيث تعذر في شقوق التربة في شرنقة حريرية مفككة.

المكافحة:

- تزداد فداحة الضرر بهذه الآفة مع زيادة الجفاف.
- تتغلب النباتات على الإصابة في حال سقوط الأمطار بعد فترة الإصابة.
- حراثة التربة بعد الحصاد يقضي على اليرقات الساكنة.
- يمكن إجراء المكافحة الكيميائية باستخدام المبيدات، وخصوصاً إذا كانت الإصابة قوية في طور البادرة.

الدودة القارضة

***Euxoa segetum* D& sch.**
(= *Agrotis segetum*)

Noctuidae: Lepidoptera.

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، جنوب أوربا، جنوب شرق أسيا – شمال أفريقيا (مصر).

العوائل:

العائلة النجيلية، العائلة الباذنجانية، الشوندر السكري، العائلة الصليبية، القطن عباد الشمس، الفول السوداني وعدد من الخضراوات.

الضرر وأعراض الإصابة:

- اليرقات الأولى تقرض الأوراق حيث تبدأ الإصابة على شكل لحس لبشرة الأوراق السفلية، ثم على شكل ثقوب في نصل الورقة، ثم يمكن أن تستهلك كامل الورقة عدا العروق. اليرقات في أطوارها الأولى تكون نهارية النشاط، وتختبئ ليلاً عن مستوى سطح التربة. ينقلب نشاط اليرقة في أعمارها المتقدمة حيث تصبح ليليلية النشاط، وتقوم بالتغذي على قرض ساق النباتات عند مستوى سطح التربة.
- تؤدي الإصابة إلى ذبول النباتات المصابة واصفرارها، وضجعانها على سطح التربة.
- بعض المراجع تشير إلى أن اليرقات يمكن أن تهاجم البذور المزروعة والبادرات الصغيرة (السويقة والجذر). كما يمكن أن يهاجم الجزء العلوي من الجذور الدرنية.

الوصف:

- لون الفراشة بني فاتح، والأجنحة رمادية مصفرة أو مسودة اللون.
- الأجنحة الأمامية للفراشة الأنثى غامقة، ويحمل الجناح بقعتين: بقعة كلوية وأخرى دائرية بين خطين متماوجين غامقي اللون.
- لون الجناح الخلفي رمادي فاتح في الأنثى، وأبيض في الذكر، مع عروق غامقة.

اليرقة:

- 4-5 سم عند النضج. اللون رمادي مخضر أو بني.
- ثلاثة خطوط طولية غامقة على الظهر، الوسطي منها مضاعف.

– كل حلقة من حلقات الجسم تحمل 8 نقاط صغيرة سوداء تخرج من كل منها شعرة. فتحات الثغور التنفسية سوداء. تزداد عدد الأرجل البطنية الكاذبة مع تطور اليرقات لتصل إلى خمسة في الطور الرابع والخامس.

العذارء:

– مكبلة بنية حمراء تحمل خطافين ينحنيان نحو الداخل في نهاية البطن. طولها 2 سم.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة السكون على شكل يرقات مكتملة النمو داخل التربة على عمق 10-25سم. تتحول اليرقات إلى عذراء ضمن شرنقة ترابية في الربيع.

– تظهر الفراشات الليلية في أوائل أيار. تضع الإناث البيض بشكل إفرادي أو على شكل مجموعات على التربة أو على الأعشاب أو على أوراق العائل القريبة من سطح التربة، حيث تضع الأنثى الواحدة حوالي 400 بيضة بالحدّ الأدنى.

– تفقس البيوض عن يرقات تمر بستة أطوار، ويكتمل نموها خلال 35- 45يوماً.

– تعذر اليرقات الناضجة في التربة بشرنقة ترابية لتعطي فراشة جيل جديد.

– للحشرة 3-4 أجيال في العام الواحد.

المكافحة:

– حراثة التربة حراثة عميقة للقضاء على اليرقات الساكنة.

– خلط البذار المزروعة بالمبيدات قبل الزراعة لحماية البادرات الصغيرة.

– رش النباتات بالمبيدات في الربيع للقضاء على اليرقات الأولى للجيل الأول.

– معاملة النباتات العائل بالمبيدات رشاً عند مستوى سطح التربة.

المكافحة الحيوية:

– بينت الدراسات إمكانية استخدام الكثير من الأعداء الحيوية، مثل المتطفلات الحشرية parasitoids (والمفترسات الحشرية predatorsو والفيروسات العصوية النووية المتعددة الوجوه والفطريات المتطفلة على الحشرات والأوليات والنيماتودا الممرضة للحشرات مثل النوع *Neoaplectana carpocapsae*.

دودة ساق الذرة *Sesamia cretica* led.

دودة حفار ساق الذرة Noctuidae: Lepidoptera

دودة القصب الكبيرة

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، جنوب أوربا – السودان، القرن الأفريقي، الهند، وسيريلانك وتايلاند.

العوائل:

الذرة بأنواعها، القمح، الشعير، قصب السكر، الرز، الدخن، والحشائش النجيلية، وخاصة الرزين.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم اليرقات الجيل الأول في شهر أيار بادرات الذرة (4-6 ورقات) حيث تهاجم القمة النامية أولاً مؤدية إلى فصل ورقة العلم بسهولة عن النبات، مؤدية إلى ظاهرة القلب الميت أو الرأس الميت.
- تدخل اليرقات في المرحلة التالية إلى الساق من خلال غمد الأوراق المتشكل (الأوراق القمعية) فيظهر على الأوراق بعد انفرادها من غمدها أربعة ثقوب متوازية من نصل الورقة.
- تحفر اليرقات داخل الساق باتجاه الأسفل مسببة تكسر السوق وتعفنها من الداخل.

- يرقات الجيل الثاني تهاجم أيضاً السوق والحوامل الزهرية، وكذلك الكيزان. حيث تحفرهم. اليرقات تدخل الكيزان من خلال حاملها، أو من خلال الأوراق المغلفة للكوز حيث تتغذى على الحبوب والخشب.
- يلاحظ وجود ثقوب في أسفل الساق بالقرب من سطح التربة خاصة.
- نتعرف على الإصابة من خلال لطع البيض التي تكون على شكل صفين أو ثلاثة صفوف من البيوض المتوازية، وكذلك من خلال مواصفات اليرقات البيضاء القرنفلية. قدرت العتبة الاقتصادية للإصابة بحفار ساق الذرة بيرقتين في العمر الثاني على النبات ، أو 8 لطع بيض على 100 نبات، أو 16 حشرة ذكر في المصائد الفرمونية.

الوصف:

- يتراوح عرض الجناحين مفتوحين للذكر 26-32مم، وللأنثى 29-40مم.
- قرون الاستشعار منشارية ذات أهداب قصيرة للذكر وخيطية للأنثى.
- الأجنحة الأمامية للذكر والأنثى صفراء برتقالية تميل إلى الرمادي، ويظهر عليها بقع غامقة ذات مساحات مختلفة. الأجنحة الخلفية ذات لون أبيض وحافتها الداخلية صفراء برتقالية.
- البيض نصف كروي يتراوح قطره 0.63-0.86مم أبيض عند الوضع، ويتحول إلى اللون القرنفلي قبل الفقس.
- اليرقات 3-4سم عند النضج، بيضاء كريمية زهرية (قرنفلي)، والرأس بني اللون.
- العذراء مكبلة بنية اللون طولها 2 سم تحمل زوائد خلفية تتوضع بطنياً عمودياً على المحور العرضي للعذراء.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل السكون على شكل يرقات مكتملة النمو في سوق الذرة، أو بين مخلفات الذرة، وغالباً ما تكون في أسفل السوق، قريبة من سطح التربة.
- تخرج الفراشات في ربيع العام التالي (نيسان وأيار)، وهي فراشات ليلية.

- تضع الإناث البيض على شكل لطع من صفوف (2-3 صفوف) متوازية على العائل. تفقس البيوض عن يرقات، تقوم أولاً بلحس بشرة الأوراق في البادرات الصغيرة (4 أوراق). يرقات الطور الثاني تهاجم قمم النامية مسببة القلب الميت.
- اليرقات بعدها تدخل الساق من خلال الأوراق القمعية (غمد الأوراق) فيظهر على الأوراق بعد خروجها من أغمادها أربعة ثقوب متوازية.
- تحفر اليرقات داخل الساق باتجاه الأسفل. يرقات الجيل الثاني تهاجم السوق والحوامل الزهرية والكيزان حيث تهاجم الحبوب وخشب الكوز.
- اليرقات الناضجة تعذر داخل السوق. للحشرة 2-3 أجيال/العام.

المكافحة:

- التخلص من بقايا المحاصيل الحاوية على اليرقات الساكنة.
- التخلص من الأعشاب النجيلية وخاصة الزرين في مناطق زراعة الذرة.
- استخدام المبيدات الحشرية، لمكافحة اليرقات الأولى للجيل الأول خاصة المسببة للقلب الميت على الذرة.
- استخدام المصائد الفرمونية والضوئية لاصطياد الفراشات والتشويش.
- يمكن تطبيق المكافحة الحيوية باستخدام متطفلات البيض التابعة للجنس *Trichogramma* وذلك بنشر 10000 حتى 50000 أنثى من المتطفل للدونم الواحد، كما تستخدم المستحضرات التجارية للبكتريا الممرضة للحشرات *Bacillus thuringiensis*.

حفار ساق الذرة المتوسطي

Sesamia nonagrioides
Noctuidae: Lepidoptera.

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، جنوب أوربا.

العوائل:

الذرة الصفراء بشكل رئيس وكذلك أنواع الذرة الأخرى – الرز– وقصب السكر، وتصيب بشكل ثانوي الكاكي، الموز، الباذنجان، الزنبق (الغلاديول) وعشبه القبا.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تحفر اليرقات داخل السوق بدءاً من أسفل النبات في طور البادرة ومتجهة نحو الأعلى. يمكن أن يصل الحفر إلى أسفل قاعدة النورة الزهرية في النباتات ذات الطور الفينولوجي الأخير.

الوصف:

– المسافة بين طرفي جناحي الفراشة حوالي 40مم، الذكر أصغر من الأنثى.

– الجناح الأمامي ذو لون أصفر دخاني شاحب مع علامات داكنة.

– الجناح الخلفي أبيض حافته الأمامية صفراء شاحبة.

– قرون الاستشعار مشطيه مضاعفة، أما عند حفار ساق الذرة فهي منشارية للذكر وخيطية للأنثى.

– يمكن التفريق بين النوعين عن طريق جهاز التكاثر ولاسيما عند الذكور.

– **البيضة:** نصف كروية قطرها 10 مم ذات بنية شعاعيه.

– تكون عند الوضع بيضاء مصفرة تتحول إلى اللون الزهري.

– **اليرقة:** تصل إلى 40 مم عند النضج. صفراء زهرية ملساء ناعمة. تحمل خطوطاً رمادية في الوسط والجانبين. كبسولة الرأس وصفيحة الصدر ذات لون بني قاتم لامع.

– **العذراء:** تصل لطول 18 مم، الذكر أصغر من الأنثى (16مم)

– بنية كستنائي، الزائدة الخلفية مخروطية غير حادة تحمل 4 نتوءات خلفية مدببة وقوية.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة السكون الشتوي على شكل يرقات تامة النمو داخل الساق.

- تخرج الفراشات الليلية في الربيع، لكنها لا تنجذب للضوء، وتتحرك زحفاً على سطح التربة. بعد التزاوج تضع الإناث البيض تحت غمد الأوراق عند قاعدة بادرات الذرة في صفوف متوازية يصل عددها إلى خمسة صفوف (عدة مئات/أنثى).
- اليرقات الفاقسة تهاجم غمد الأوراق ثم تدخل الساق أسفل الغمد وتتغذى باتجاه الأعلى حتى تصل إلى قاعدة النورة الزهرية.
- الأنفاق مملوءة بالنشارة، ومخلفات الحشرة، وتعذر اليرقات داخل الساق.
- فترة حضانة البيض 5-6 أيام (25-26مْ)، الطور اليرقي 25-30 يوم، طور العذراء 12- 15 يوم.
- عدد الأجيال ثلاثة أجيال في اليونان و4-5 أجيال في إيران.

المكافحة:

- مشابهة لحفار ساق الذرة.
- إزالة مخلفات الذرة بعد الحصاد.
- يمكن المكافحة عند موعد ظهور الحشرات الكاملة للجيل الأول.

حفار ساق الذرة الأوربي

Ostrinia nubilalis Hbn
Pyraustidae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

عالمية الانتشار وخاصة بلدان البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط.

العوائل:

الذرة البيضاء، ذرة المكانس، القمح، الرز، الشوندر السكري، العائلة الباذنجانية، القطن.

الضرر وأعراض الإصابة:

- الأطوار الصغيرة لليرقات تهاجم الأوراق ويمكن ملاحظة لحس بشرة الأوراق. وكذلك حفر داخل الورقة الرئيسية للورقة.
- ثم تهاجم اليرقات السوق حيث تحفر داخل السوق:
- الحفر في نهايات السوق تؤدي إلى تقصفها.
- الحفر داخل السوق يؤدي إلى تقصف السوق أيضاً.
- تظهر على السوق ثقوب تخرج منها مخلفات الحشرة.
- تهاجم اليرقات الحوامل الزهرية مما يؤدي إلى تقصفها، مع ظهور ثقوب على هذه الحوامل. تهاجم الكيزان: وقد تدخل من الساق إلى الكوز من خلال حاملة مؤدية إلى كسره وسقوطه على التربة. يمكن أن تدخل الكيزان من الخارج حيث تهاجم الحبوب والخشب والأوراق المغلفة للكوز.
- يمكن ملاحظة عدد كبير من اليرقات داخل الساق الواحد مع ثقوب عديدة.
- نتعرف إلى الإصابة من خلال مواصفات اليرقات البيضاء الكريمية التي تحمل أربع نقاط غامقة تخرج منها شعرة، وكذلك كون البيوض توضع على شكل مجموعات على السطح السفلي للأوراق.

الوصف:

- الفراشة الذكر أصغر من الفراشة الأنثى: طول الجسم 1-2 سم وطول امتداد الجناحين 2-3 سم. الأجنحة الأمامية للذكور ذات لون أشهب يميل إلى السواد تحمل 5-6 بقع صفراء بالقرب من الحافة الخارجية، كما يوجد شريط عرضي أصفر بالقرب من الحافة الخلفية. الأجنحة الخلفية للذكور تميل نحو اللون الأسود، تحمل شريطاً متعرجاً أصفر اللون.
- الأجنحة الأمامية للأنثى صفراء، ويغم ق اللون عند الحافة الخارجية، تحمل خطاً متعرجاً يفصل الثلث الخارجي من الأجنحة. الأجنحة الخلفية بيضاء اللون.
- **البيضة** كروية الشكل، بيضاء اللون، يبلغ قطرها 0.5مم.

- **اليرقة:** يصل طولها عند النضج 2سم. اليرقات بيضاء مصفرة، مع خطوط طولية بنفسجية اللون. تحمل كل حلقة بطنيه أربع بقع سوداء تخرج من كل منها شعرة طويلة، وإلى الخلف من هذه البقع يوجد بقعتان أصغر حجماً. الرأس كبير بني اللون. تحمل الأرجل البطنية الكذابة كلابات صغيرة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون على شكل يرقات مكتملة النمو ضمن بقايا الذرة.
- تخرج الفراشات في بداية الربيع نيسان وأيار، وهي ليلية تنجذب للضوء.
- تضع الإناث البيض (حوالي 500 بيضة/أنثى) على السطح السفلي للأوراق بالقرب من الطرق الوسطي على شكل مجموعات. تفقس البيوض خلال 10-15 يوماً لتعطي يرقات صغيرة تهاجم أولاً الأوراق ثم تدخل السوق (نهايات السوق)، ثم تدخل السوق حيث تحفر أنفاقاً طويلة تنفتح إلى الخارج بثقوب صغيرة حيث تخرج نشارة صفراء. يمكن ملاحظة عدد كبير من اليرقات داخل الساق الواحد.
- تهاجم أيضاً اليرقات الحوامل الزهرية، وتحفر بداخلها مؤدية إلى تقصفها.
- كما تهاجم الكيزان حيث تتغذى على الحبوب والخشب والأوراق المغلفة.
- للآفة سلالتان: الأولى تدخل اليرقات السكون في الجيل الأول.
- الثانية لها عدة أجيال: 2-3 أجيال/عام.
- تعذر اليرقات داخل السوق أو الحوامل الزهرية أو داخل الكيزان.

المكافحة:

- التخلص من بقايا محصول الذرة المصاب من الموسم السابق.
- فلاحة التربة بعد الحصاد فلاحة عميقة.
- إيجاد أصناف مقاومة ومتحملة للإصابة.
- يمكن استخدام المبيدات ولاسيما ليرقات الجيل الأول في الربيع.
- استخدام المصائد الفرمونية والضوئية لالتقاط الفراشات والتشويش.

- يمكن تطبيق المكافحة الحيوية باستخدام متطفلات البيض التابعة للجنس *Trichogramma* وذلك بنشر 10000 حتى 50000 أنثى من المتطفل للدونم الواحد، كما تستخدم المستحضرات التجارية للبكتريا الممرضة للحشرات *Bacillus thuringiensis*

حفار ساق الذرة الشرقي

Chilo Agamemnon (Besz)
Pyralidae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

العراق، فلسطين، مصر، السودان، أوغندا.

العوائل:

الرز – قصب السكر – الذرة الصفراء.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم اليرقات في بداية الإصابة منطقة القمة النامية والأوراق المحيطة بها.
- نلاحظ موت الأوراق المحيطة بالقمة النامية أولاً، وقد تتطور الإصابة إلى موت القمة النامية فتعطي ظاهرة القلب الميت.
- النباتات الهاربة من الإصابة في المرحلة المتقدمة السابقة تحمل ثقوباً في آباط الأوراق العلوية من الساق تؤدي إلى الساق حيث تحفر اليرقات داخل الساق باتجاه الأسفل. يمكن ملاحظة اللون القرمزي على الأوراق العلوية للنباتات المصابة.
- نتعرف إلى الإصابة من خلال شق الساق ومشاهدة اليرقات بداخله أو أنفاقها.

الوصف:

- الحشرة الكاملة مفتوحة الجناحين 8-14مم.

- الأجنحة الأمامية بنية مصفرة، وتحمل بقعاً قرصية الشكل وخطوطاً من حراشف معدنية اللون. حافة الأجنحة ذهبية.
- بعض السلالات تكون أجنحتها الأمامية صفراء والجناح الخلفي بني فاتح.

البيضة: بيضاوية الشكل، بيضاء كريمية عند الوضع، قطرها الكبير 0.9مم وقطرها الصغير 0.5مم.

- **اليرقة**: تصل إلى طول 25 – 30 مم عند النضج. اللون أبيض كريمي مع خمسة خطوط بنفسجية على طول الجسم. كلابات الأرجة الكاذبة البطنية تشكل حلقة كاملة.

العذراء: مكبلة بنية اللون 13-14 مم طول.

- الذكر أقصر من الأنثى.
- تحمل على حلقات البطن الخامسة والسادسة صفوفاً غير مكتملة من الأشواك.
- تحمل في نهاية البطن زوجاً من النتوءات المدببة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة سكونها على شكل يرقات مكتملة النمو في أنفاقها داخل الساق.
- تخرج الفراشات في الربيع وهي ليلية وتعيش 2-3 أيام في الظروف الحقلية.
- تتزاوج (فرمونات جنسية أنثوية) ثم تضع الإناث البيض على السطح السفلي للأوراق. البيوض على شكل صفوف متوازية 2-5 صفوف، وتضع الأنثى حوالي 85-330 بيضة. البيوض تفقس خلال 4-10 أيام على درجات حرارة أعلى من 15مْ.
- اليرقات الحديثة تتوضع في أغماد الأوراق العلوية، وفي منطقة القمع حيث تتغذى على الأوراق ، وأغمادها لمدة أسبوع حيث تصل إلى الطور الثالث. يمكن مشاهدة 2-6 يرقات في غمد الورقة الذي يمكن أن يتعفن، وتؤدي إلى موت الأوراق القمية

وتلونها باللون القرمزي. يرقات الجيل الثالث فما فوق تهاجم الساق حيث تحفر بداخله باتجاه الأسفل. يمكن مشاهدة عدد كبير من اليرقات داخل الساق الواحد (15 يرقة). للحشرة خمسة أعمار برقية، ويمكن أن يصل العدد إلى ثمانية أعمار للأجيال الأخيرة. فترة التطور اليرقي 16-51 يوماً ويكون 35 يوماَ تحت درجة حرارة 30مْ.

- العذراء تظهر داخل السوق المصابة وتحتاج 6-10أيام ليكتمل تطورها خلال الموسم. للحشرة 3 أجيال /السنة، وقد يختلف حسب الظروف البيئية.

المكافحة:

- التخلص من مخلفات العائل بعد الحصاد نهائياً من الحقل.
- استخدام المصائد الفرمونية الأنثوية لجذب الذكور والتشويش.
- يمكن أجراء المكافحة للأطوار الأولى للجيل الأول حيث يكون الضرر أعظمياً.

كاسرة سنابل القمح ***Oria musculosa* Hubn**

=(حفار ساق القمح) **Noctuidae: Lepidoptera**

التوزيع الجغرافي:

العراق وسوريا.

العوائل:

القمح، الشعير وبعض الأعشاب النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تحفر يرقات الطور الثاني والثالث داخل السوق القمح من الأسفل باتجاه الأعلى.
- يمكن استكمال تطور اليرقات قبل التسنبل حيث تخرج بثقب يمكن مشاهدته في أعلى السوق النباتات المصابة.
- يمكن ملاحظة اصفرار ورقة العلم وتقزم النبات نتيجة الإصابة.

- بعد التسنبل: تؤدي عملية الحفر داخل الساق ولاسيما أسفل قاعدة السنبلة إلى تشكل السنابل البيضاء حيث يمكن ملاحظة هذه السنابل خلال شهر أيار مع وجود يرقات في أطوارها المتقدمة. تنفصل السنابل البيضاء عن النبات الأم بسهولة نتيجة انقطاعها في أسفل السنبلة داخل الساق.
- بعض المراجع تشير إلى أن اليرقات تتغذى على السنابل الخضراء والحبوب الغضة وعلى حامل السنبلة (ساق السنبلة) حيث تخترق هذه السوق بقطع مائل من طرف إلى آخر مؤدية إلى فصل السنبلة عن ساقها.

الوصف:

- فراشة ليلية، البطن ذهبي اللون. الأجنحة الأمامية بيضاء مصفرة (شاحبة) مع خطوط غامقة اللون. لون أصفر مخضر على حافة الجناح الخارجية. قرون الاستشعار خيطية. حراشف غزيرة ولاسيما على منطقة الظهر.

اليرقة:

- يصل طول اليرقة إلى 2.5 – 3 سم عند النضج. خضراء مصفرة مع وجود ثلاثة خطوط طولية على الظهر. الخط الوسطي أخضر فاتح، والخطان الجانبيان بنيّان.

العذراء:

- مكبلة بنية اللون ضمن حجرة تضعها داخل التربة (3-5سم عمق).
- بعض المراجع تشير إلى وجود شرنقة طينية.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة في طور السكون بطور البيضة على الجزء السفلي من بقايا المحصول أسفل العقدة التاسعة في شهر آذار. تحفر اليرقات داخل الساق من أسفل باتجاه الأعلى حيث يلاحظ ثقوب أعلى الساق، وتؤدي الإصابة إلى أضرار القمة النامية وإلى ظهور السنابل البيضاء بعد التسنبل نتيجة إصابة قاعدة السنبلة.

- اليرقات الناضجة تغدر في التربة لتخرج الفراشات في الصيف.
- تضع الإناث بيوضها على مجموعات بخطوط 5- 50 بيضة أسفل ساق بقايا المحصول، أو على التربة، أو على الحجارة والصخور.
- للحشرة جيل واحد في السنة.
- هناك بعض المراجع ذكرت أن طور السكون هو طور العذراء، وأن للحشرة جيلين في السنة.

المكافحة:

- إزالة بقايا المحصول وحرقه.
- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد.
- اتباع دورة زراعية مناسبة.
- يمكن استخدام المبيدات في الربيع (شباط) لمكافحة يرقات الجيل الأول.

ملاحظة:

تم تسجيل آفة مشابهة لحفار ساق القمح (السلتي، 2000) حيث سميت بقاطوع النجيليات *Cnephasia pumicana* zell. Tortricidae: (Lepidoptera)

حيث ذكر أن للآفة جيلاً واحداً من السنة وتسبب ظاهرة السنابل البيضاء نتيجة لحفر اليرقات السوق في أثناء تشكل السنابل.

ماضغة بادرات القمح

Zabrus tenebriodis (Goeza)
Carabidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط: العراق، تركيا، إيران، سوريا، دول بحر قزوين.

العوائل:

العائلة النجيلية وخاصة القمح والشعير.

الضرر وأغراض الإصابة:

- تهاجم الحشرات الكاملة بعد خروجها مباشرة الحبوب والسنابل في أثناء فترة الحصاد حيث تقطع السنابل وتسحبها إلى أنفاقها لتتغذى عليها، كما تتغذى في الحقل ليلاً وتختبئ نهاراً في التربة.
- اليرقات المنبسطة تهاجم البادرات الصغيرة بعد الإنبات، حيث تتغذى على السويقة والجذير، وتقضي على عدد كبير من النباتات بعد الزراعة.
- اليرقات تهاجم أوراق النباتات النامية والقريبة من سطح التربة حيث تسحبها إلى جحورها، وهي لاتزال متصلة بالنبات الأم، وتقوم بمضغها، وتتغذى على الكلوروفيل حيث تصبح الأوراق بيضاء مجعدة.

الوصف:

- الحشرة الكاملة خنفساء سوداء لامعة 14- 18 مم طول.
- الصدر الأول ضيق في المقدمة وحافته الخلفية منقرة.
- الغمد الأسود يغطي كامل البطن، ومنقر بخطوط طولية واضحة.
- الفخذ أسود اللون، أما الساق والرسغ فذات لون أصفر محمر.

اليرقة:

- منبسطة ذات أرجل صدرية طويلة تحمل مخلبين. الرأس وترجات الصدر بنية غامقة. البطن أبيض اللون مع وجود زائدتين في نهاية البطن.

العذراء:

عذراء حرة في غرف في التربة بيضاوية الشكل.

دورة الحياة:

- تخرج الحشرات الكاملة في أيار وحزيران حيث تدخل في سكون صيفي حتى شهر أيار داخل التربة.
- تتزاوج الحشرات الكاملة في أيلول لتضع البيض بشكل إفرادي داخل حجر في التربة (15-20سم). تضع الإناث حوالي 40-80 بيضة خلال حياتها ثم تموت. فترة حضانة البيض 1-2 أسبوع حسب درجة الحرارة ورطوبة التربة. تدخل البيوض في سكون شتوي عند عدم توافر الرطوبة حتى بداية الشتاء (كانون ثاني)
- اليرقات الفاقسة لا تتغذى حتى بداية الشتاء حيث تهاجم البادرات ثم أوراق النباتات الكبيرة والجذور. لليرقة ثلاثة أعمار حيث تعذر في التربة في غرف خاصة.
- تخرج الحشرات الكاملة لتعيد دورة الحياة، للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- إتباع دورة زراعية يتم تجنب زراعة القمح والشعير عاماً بعد عام.
- يمكن استخدام معاملة البذار بالمبيدات قبل الزراعة في المناطق الموبوءة.
- يمكن استخدام المبيدات رشاً على المجموع الخضري إذا اقتضت الحاجة.

خنفساء حزيران ***Phyllopertha nazarina*** **Mars.**

(جعل الحبوب الشتوية) **Scarabaeidae: Coleoptera**

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط.

العوائل:

القمح، الشعير والأعشاب النجيلية الأخرى.

الضرر وأغراض الإصابة:

– تتغذى اليرقات خلال الشتاء والربيع على جذور النباتات قرضاً.
– تؤدي الإصابة إلى اصفرار النباتات المصابة، وموتها ببطء. تظهر الإصابة في الحقل على شكل بقع أو مساحات من النباتات ذات لون أصفر تزداد مساحتها مع الزمن. تزداد الإصابة في الأرض المروية.

الوصف:

– الحشرة الكاملة: خنفساء طولها 8- 12 مم للذكر، و12-13 مم للأنثى.
– عرض الذكر 6مم، وعرض الأنثى 8مم. اللون العام بني أو بني مضر. الصدر والبطن والأرجل بنية اللون. الغمدان بني فاتح أو أصفر ويحمل بقعاً بنية غامقة (سوداء) بأعداد وأحجام مختلفة.
– الغمدان لا يغطيان كامل البطن عند الأنثى، وكذلك قرون الاستشعار صفراء.

البيض:

– البيوض بيضاء بيضاوية الشكل. طول البيضة 1.5مم وعرضها 1 مم.

اليرقة:

– يرقات مقوسة (أرجل صدرية) وثخينة. اللون أبيض، الرأس والصدر بنيّان فاتحان. طول اليرقة عند النضج 30-35 مم.

العذراء:

– العذراء حرة بيضاء اللون تتحول إلى اللون البني. ضمن نواة طينية على بعد 40-70 سم من سطح التربة.

دورة الحياة:

– تخرج الحشرات الكاملة في شهر حزيران حيث تشاهد في الحقول وتنجذب للضوء ليلاً. تطير الذكور باحثة عن الإناث التي تبقى في شقوق داخل التربة وذلك صباحاً وقبل الغروب. تضع الإناث البيض بعد التلقيح خلال 2-3 أسابيع، ثم تموت الحشرات الكاملة. يوضع البيض عميقاً في التربة (40-60 سم) وذلك لحمايته من

حرارة الصيف. يبقى البيض ساكناً حتى هطول الأمطار حيث يفقس في بداية الشتاء.

- تتحرك اليرقات إلى قرب سطح التربة للتغذية على الجذور خلال كانون ثان وشباط وآذار، ثم تعود إلى أعماق التربة هرباً من حر الصيف، وتدخل في سكون صيفي حتى بداية شتاء العام التالي وذلك على بعد 50-60 سم ضمن حجر طبيعية. يستمر طور اليرقة داخل التربة ثلاث سنوات ويمكن مشاهدة كافة الأطوار في وقت واحد، ولليرقة ثلاثة أطوار، طور في كل سنة من السنوات الثلاثة.
- تبدأ اليرقات الناضجة التعذر في شهر نيسان لتعطي حشرات كاملة في حزيران، تعيد دورة حياتها.

المكافحة:

- تزداد الإصابة في المناطق المروية مع ارتفاع نسبة الرطوبة والحرارة خلال الربيع.
- يمكن معاملة البذار بالمبيدات قبل الزراعة في المناطق الموبوءة.
- يمكن معاملة التربة بالمبيدات التربة الحبيبية قبل الزراعة.
- الحراثة العميقة بعد الحصاد يمكن أن يقضي على اليرقات.
- الدورة الزراعية يمكن أن تكون مفيدة بالنسبة لهذه الآفة حيث إنها تهاجم العائلة النجيلية.
- الإقلال من استخدام المادة العضوية بالتسميد لأنها يمكن أن تكون عائلاً بديلاً.

الجعل البني ***Pentedon bispinosus*** **Kust**

(جعل التفاح) **(=*P. dispar*)**

Scarabaeidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

سوريا، الأردن، فلسطين، مصر.

العوائل:

الذرة، القطن ومحاصيل حقلية أخرى بالإضافة إلى التفاح والأشجار المثمرة وبعض نباتات الزينة.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى اليرقات البيضاء المقوسة على جذور النبات العائل.
- تتم التغذية خلال فترة الربيع والصيف حيث تكون اليرقات قريبة من سطح التربة.
- تزداد الإصابة مع زيادة المادة العضوية في التربة حيث تعدّ عائلاً بديلاً.
- تهاجر اليرقات إلى أعماق التربة خلال الخريف والشتاء هرباً من البرد.
- إصابة الجذور تؤدي إلى اصفرار عام ثم ذبول ثم الموت، والضرر كبير على البادرات الصغيرة.

الوصف:

الحشرة الكاملة: خنفساء بني مسود. لا يزيد طول الحشرة عن 2 سم.

اليرقة: بيضاء مقوسة ذات نهاية عريضة (أرجل صدرية فقط).

العذراء: بيضاء حرة داخل التربة.

دورة الحياة:

- تظهر الحشرات الكاملة خلال فترة الصيف.
- بعد التزاوج تضع الإناث البيض داخل التربة وقريبة من السطح.
- تفقس البيوض لتعطي يرقات الجيل الذي يتغذى على الشعيرات الجذرية والمادة العضوية خلال فترة الصيف، لتهاجر بعدها إلى أعماق التربة (40سم)، لتقضي سكونها الأول خلال الخريف والشتاء.

- تعاود اليرقات نشاطها في الربيع التالي حيث تهاجر إلى قرب سطح التربة لتتغذى على الجذور. ثم تعاود الهجرة عائدة إلى أعماق التربة في الخريف والشتاء بعد أن تكون قد انسلخت إلى الطور الثاني. تعاد الكرة لهجرة اليرقات في السنة الثالثة.
- دورة الحياة 2-3 سنوات.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة في الصيف لتعريض اليرقات.
- استخدام مبيدات التربة قبل الزراعة في المناطق الموبوءة.
- يمكن استخدام مبيدات التربة بخلطها مع التربة قبل الزراعة.

جعالات الورد الزغبية *Tropinata squalida* (Seop)

***Epicometis hirta* Poda.**
***Oxythyrea* Spp.**
Scarabaeidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط.

العوائل:

أزهار الأشجار المثمرة، أزهار المحاصيل، أزهار الخضراوات.

الضرر وأعراض الإصابة:

- الحشرات الكاملة تتغذى على الأزهار في الربيع حيث تقرض التويجات الزهرية بالإضافة إلى حبوب اللقاح.

الوصف:

- الحشرة الكاملة جعل أسود لامع (0.8-1.3 سم طول). يغطي الجسم زغب أصفر مشوب بخضرة. يحمل الغمدان بقعاً كريمية اللون.

اليرقة:

بيضاء مقوسة تتواجد على المادة العضوية بالتربة.

العذراء:

بيضاء حرة في التربة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور الحشرة الكاملة. يبدأ النشاط في الربيع وقت الإزهار. تتغذى الحشرات الكاملة على أزهار العوائل المختلفة. تنضج الحشرات الكاملة جنسياً، ثم يبدأ التزاوج ووضع البيض. يوضع البيض في التربة الغنية بالمادة العضوية والرطوبة المناسبة. يفقس البيض ليعطي يرقات مقوسة تتغذى على المادة العضوية. تمر اليرقات بثلاث أطوار خلال 35-65 يوماً حسب درجة الحرارة. تتحول اليرقات إلى عذراء حرة لتعطي حشرة كاملة خلال 4 أسابيع. الحشرات الكاملة تمضي الخريف والشتاء ساكنة في التربة.
- جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- تحديد أماكن تغذية اليرقات في المناطق الموبوءة حيث يمكن إجراء الرش الكيميائي.
- يمكن استهداف الحشرة الكاملة بالمكافحة مع مراعاة استخدام المبيدات الآمنة للأزهار والنحل.
- يمكن استخدام المصائد اللونية (الزرقاء) لاصطياد الحشرات الكاملة.

جعل سنابل القمح

Anisoplia austriaca Hrbst.
Scarabaeidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

إيران، تركيا، سوريا، العراق ، فلسطين، أفغانستان، أوربا الجنوبية.

العوائل:

العائلة النجيلية: قمح، شعير، شوفان، شيلم.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى الحشرات على الحبوب في السنابل (قمح، شعير) حيث تقوم بقرض الحبوب. تظهر الإصابة مشابهة للإصابة بالطيور (سنابل فارغة، حبوب مكسرة).
- اليرقات المقوسة في التربة تتغذى على جذور المحاصيل الشتوية (قمح، شعير) خلال فترة الشتاء والربيع تؤدي فقد يصل إلى 15%.
- أعراض إصابة اليرقات اصفرار عام، ذبول، ثم الموت، والضرر يكون كبيراً على طور البادرة.

الوصف:

الحشرة الكاملة: جعل بني اللون طوله 13-16مم.

- الغمدان يحملان مربعات خضراء أو سوداء. الصدر الأول أخضر غامق. الرأس والصدر الأول منقران.

اليرقة:

- بيضاء مقوسة (أرجل صدرية فقط). طول اليرقة عند النضج 23مم. الرأس أحمر فاتح. فتحة الشرج سداسية الشكل.

العذراء:

- حرة، بيضاء تتحول إلى اللون الأصفر. 15-17مم طول. تتواجد في غرف طينية داخل التربة.

دورة الحياة:

- دورة حياة الحشرة سنتين.

- تخرج الحشرة الكاملة في الصيف أثناء فترة الحصاد حيث تتغذى على حبوب السنابل. تضع الإناث البيض على عمق 5-20سم، 50-60 بيضة/أنثى.

- تفقس البيوض خلال 3 أسبوع، تهاجر اليرقات إلى أعماق التربة لتقضي هناك في سكون صيفي خريفي حتى بداية الشتاء. تعود اليرقات إلى قرب سطح التربة في الشتاء والربيع حيث تتغذى على الجذور والمادة العضوية. يحتاج الطور اليرقي إلى 22 شهراً للوصول إلى طور النضج مع مراعاة هجرتها إلى أعماق التربة للسكون في الصيف والخريف، والعودة إلى سطح التربة للنشاط في الشتاء والربيع.
- تعذر اليرقات الناضجة في التربة على عمق 15 سم في شهر نيسان.
- تخرج الحشرات الكاملة في الصيف (طور العذراء 2-3 أسبوع).

المكافحة:

- تكافح الحشرة الكاملة من خلال مكافحة حشرة السونة.
- معاملة البذور بالمبيدات لحماية طور البادرة في الشتاء والربيع.
- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد مباشرة يمكن أن يؤثر على البيوض واليرقات الحديثة.
- اتباع دورة زراعية.

ملاحظة: سجل أنواع أخرى من جنس الـ *Anisoplia* في سوريا وهي:

- A - *A. arigcola* Pod.
- B - *A. leucaspis* Lap
- C - *A. Segetum* Hbst
- D - *A. tenebralis* Mors

جميع هذه الأنواع لها نفس الضرر: حشرة كاملة في الصيف تتغذى على الحبوب. اليرقات في التربة تتغذى على الجذور والمادة العضوية – دورة الحياة 2-3 سنوات.

خنفساء أوراق القمح

Marseulia dilativentris Reiche
Chrysomelidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

تركيا، سوريا، لبنان، فلسطين، الأردن.

العوائل:

القمح، الشعير، الشوفان وكذلك البقوليات مثل الفول – البازلاء – والبقية..الخ.

الضرر وأعراض الإصابة:

- الضرر الرئيس من الحشرة الكاملة. موعد الإصابة له تأثير كبير على حدة الإصابة حيث إن الإصابة بعد الإشطاءات ضارة جداً، وبينما إصابة البادرات يمكن أن يتغلب عليها إذا كانت الرطوبة متوافرة.
- تبدأ الإصابة في بقع، ثم تنتشر إلى باقي الحقل بشكل كبير وواسع.
- تتغذى الخنفساء على سطح الورقة حيث تقرضها من الحواف نحو الداخل وقد لا يبقى من الورقة غير العرق الوسطي. الإصابة المتوسطة تؤدي إلى التفاف الأوراق واصفرارها. يمكن أن تقضي حشرة واحدة على ثلث النباتات في أسبوع واحد.
- الإصابة عموماً تؤدي إلى تأخر النضج عند النباتات.

الوصف:

- طول الحشرة الأنثى 4مم وعرضها 2مم. طول الحشرة الذكر 2مم وعرضها 0.9 مم. اللون العام أزرق معدني غامق. الرأس والصدر الأول كبير الحجم. قرون الاستشعار واضحة الطول. الغمدان يغطيان ثلثي البطن فقط ويغطيان زوج الجناح الثاني (أجنحة أثرية)

- **البيض**: أصفر فاتح، بيضوي الشكل، طوله حوالي 0.5 مم.

اليرقة:

- خيطية الشكل طولها أقل من 1 مم.
- تحمل صفيحة كيتينية في نهاية البطن.

دورة الحياة:

- تخرج الحشرات الكاملة في كانون أول حيث تتغذى على أوراق العائل القمح والشعير.. الخ.
- تتزاوج الحشرة بعد عدة أيام من خروجها، وتضع الإناث بيوضها في شقوق التربة في قواعد النباتات، ونادراً على النباتات العائل ويستمر ذلك حتى شهر شباط وبداية آذار. تضع الأنثى 50 بيضة أو أكثر خلال حياتها.
- تفقس البيوض بعد عدة أيام حيث تتغذى اليرقات على جذور العائل ثم تدخل في سكون صيفي. تبقى في التربة ساكنة من دون تغذية حتى هطول المطر في الخريف.
- تعاود اليرقات نشاطها بالتغذي على الجذور حتى النضج، ثم تعذر في التربة لتعطي حشرة كاملة في كانون الأول.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد للقضاء على اليرقات.
- استخدام المبيدات في المناطق الموبوءة ضد الحشرة الكاملة في مواعيد وجودها (نهاية الشتاء وبداية الربيع).
- دورة زراعية يراعى فيها محصولا النجيليات والبقوليات العوائل الرئيسة للآفة.

لاحسة أوراق القمح

***Oulema melanopus* L.**
(= *Lema melanopus*
Chrysomelidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، جنوب أوربا، المغرب العربي.

العوائل:

القمح ، الشعير ، الشيلم ، الشوفان ، الذرة والأعشاب النجيلية البرية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى اليرقات على بشرة الأوراق على شكل خطوط طولية متوازية بين العروق.
- تتلون منطقة الإصابة باللون الأصفر، ثم تتحول إلى اللون البني.
- ترافق الحشرة فطور رمية تؤدي إلى إصابة منطقة الإصابة.
- لابد من التمييز بين إصابة اللاحسة وبين إصابة يرقات دودة الزرع.
- العتبة الاقتصادية لهذه الآفة 1-1.5 يرقة /ورقة العلم أو 15-20 خنفساء في المتر المربع.

الوصف:

- الحشرة الكاملة خنفساء طولها 4-5مم. الرأس أزرق، العيون ناتئة.
- قرون الاستشعار بيضوية الشكل، وبرتقالية اللون، حافتها الأمامية سوداء.
- الغمدان ذات لون أزرق مسود، ويحمل كل غمد خطوطاً من النقر الصغيرة.
- الأرجل صفراء، الرسغ أسود.

البيض:

- البيوض صفراء، طولها 1مم.

اليرقة:

- اليرقة محدبة ثخينة بطول 2مم، لون الجسم عموماً أصفر.
- الرأس أسود بني مع خط أصفر فاتح على الجانبين. الشفة السفلى حمراء اللون.

- توجد بقعتان كبيرتان ذات لون رمادي على الجهة الظهرية للصدر.
- الأرجل ثلاثة عقل صغيرة. اليرقات مغطاة بطبقة لزجة سوداء تحميها من الجفاف..

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة سكونها الصيفي والخريف وجزء من الشتاء بطور حشرة كاملة في شقوق التربة، أو تحت قلف الأشجار، أو أطراف الحقول والبساتين.
- تبدأ الحشرة بالظهور والنشاط في بداية كانون الثاني.
- تضع الإناث البيض (150- 175 بيضة/أنثى) على الأوراق (الورقة الوسطي) في شهر شباط. تفقس البيوض خلال 1-2 أسبوع، حيث تظهر اليرقات في نهاية الشتاء وبداية الربيع.
- تعلق اليرقات نفسها بالورقة بوساطة مخالب الأرجل، وتغرس رأسها في نسيج الورقة متغذية على أنسجة الورقة العلوية من دون أن تمس السطح السفلي.
- تصل اليرقات إلى طور النضج خلال 10-15 يوماً، حيث تسقط نفسها وتعذر في شرنقة أسفنجية تفرزها من الفم على شكل رغوية تغطي بها جسمها.
- يستمر طور العذراء مدة 3-4 أسابيع حيث تخرج الحشرة الكاملة، تتغذى لفترة من الزمن ثم تدخل السكون. للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- التسميد الجيد والري المتوازن يقلّلان من تأثير الآفة.
- الجفاف يؤدي إلى استفحال الإصابة.
- الحراثة العميقة بعد الحصاد في المناطق الموبوءة.
- استخدام دورة زراعية مناسبة.
- يمكن إجراء الرش الكيميائي في نهاية الشتاء والربيع في حالة ارتفاع الكثافة عن العتبة الاقتصادية.

- أصناف القمح والشعير ذات الوبرة الطويلة مقاومة للإصابة.
- تستخدم بعض المتطفلات الحشرية لمكافحة هذه الحشرة مثل *Tetrastichus julis* (Hymenoptera: Eulophidae), *Anaphes flavipes* (Hymenoptera: Mymaridae)

الديدان السلكية

***Agriotis lineatus* L.**
Elateridae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، أوربا، أمريكا، القوقاز وروسيا.

العوائل:

جذور العائلة النجيلية، الشوندر السكري، المحاصيل الدرنية الأخرى.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم اليرقات الجذور تحت سطح التربة.
- فهي تهاجم القرص الجذرية والشعيرات الجذرية للنجيليات.
- بعض الأحيان تحفر باتجاه الأعلى إلى الجزء السفلي من الساق.
- تهاجم الأبصال والدرنات وتحفر فيها أنفاقاً.
- تؤدي الإصابة إلى تعفن الجذور الدرنية بفطريات وبكتريا التربة.
- يظهر على المحاصيل النجيلية اصفرار عام ثم ذبول ثم الموت في حالة الإصابة الشديدة. تزداد الإصابة في التربة الطينية الثقيلة الرطبة والمغمورة بالماء شتاء.
- تظهر الإصابة في الحقول على شكل بقع متفرقة قابلة للانتشار.
- في الأراضي الموبوءة تهاجم اليرقات بذار الزراعة للنجيليات وغيرها، ويمكن أن تقضي على البادرات الصغيرة. العتبة الاقتصادية لهذه الآفة 10-15 يرقة بالمتر المربع. يتم

التمييز بين يرقات الديدان السلكية عن ديدان الأرض عن طريق أجزاء الفم، ووجود ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية.

الوصف:

الحشرة الكاملة 9 مم طول.

- الغمدان صفراوان يميلان للإحمرار يحملان ثمانية خطوط من النقر السوداء.
- الصدر الأول رمادي بني مع أهداب صفراء.
- قرن الاستشعار خيطي يصل حتى نهاية الصدر الأول.
- يتم تمييز الفصيلة من نتوء استرنه الصدر الثالث وتجويف استرنة الصدر الثاني.

البيض:

- صغير، أبيض كروي.

اليرقة:

- بيضاء في البداية تتحول إلى اللون البني المصفر. أسطوانية ذات نهاية مدببة بشكل مفاجئ. أجزاء فم قارضة نامية وقوية، وثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية.
- تصل لطول 15 مم عند النضج.

العذراء:

عذراء حرة بيضاء اللون داخل التربة في شرنقة طينية.

دورة الحياة:

- تستغرق دورة حياة الديدان السلكية من 2-4 سنوات.
- تخرج الحشرات الكاملة في الربيع، حيث تطير ليلاً وتنجذب للضوء.
- تتزاوج الحشرات الكاملة، ثم تضع الإناث البيض ثم تموت.
- توضع البيوض في التربة في حفر على عمق 1-2 سم في مناطق ظليلة ورطبة ومغطاة بالنباتات، وبواقع 5-6 بيوض في الجورة الواحدة. مجموع ما تضعه الأنثى 75-

300 بيضة. تحتاج البيوض للرطوبة لكي تفقس، وتموت في الترب الجافة أو تدخل في سكون.

- تتطور اليرقات ببطء في الترب الرطبة، حيث اليرقات الأولى تتغذى على المادة العضوية، ثم تهاجم الجذور في الأطوار التالية، ويزداد خطرها في أطوارها الأخيرة حيث تتغذى على الجذور تحت التربة وعلى سطحها. تمر اليرقات بـ 8-9 أطوار يرقيه، وتكون قريبة من سطح التربة في الفصول الماطرة نتيجة الريّ. وتتعمق بالتربة في الفصول الجافة (الصيف) ما لم تتوافر الرطوبة رياً.
- تحتاج العذراء لعدة أسابيع، تبقى الحشرات الكاملة الخارجة صيفاً في التربة حتى ربيع العام التالي.

المكافحة:

- تحسين حالة صرف التربة في الأماكن الكثيرة المياه.
- الحراثة العميقة في الصيف يعرض الحشرات الكاملة لظروف غير مناسبة.
- معاملة البذار بمبيدات قبل الزراعة في الأماكن الموبوءة.
- زيادة عدد البذار في الجورة الواحدة وقت الزراعة.
- يمكن استخدام المبيدات مع ماء الري للخضروات المزروعة في الأماكن الموبوءة.

ملاحظة:

هناك أنواع من الديدان السلكية من جنس *Agriotis* موجودة في البيئة السورية ولها نفس الأعراض ودورة الحياة منها:

A.sputator
A. ustulatus

دبور الحنطة المنشاري

***Cephus pygmaeus* L.**
Cephidae: Hymenoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، الأمريكيتان، أوربا، بلدان الاتحاد السوفيتي السابقة.

العوائل:

القمح، الشعير، الشيلم، الشوفان وعديد من نباتات العائلة النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تحفر اليرقات داخل سوق نباتات العائل. الحفر في النباتات الصغيرة تؤدي إلى ذبول النباتات وعدم تشكل السنابل والحبوب.
- الحفر في النباتات الكبيرة تؤدي إلى تقصف سوق النباتات، سقوطها على الأرض وخاصة بفعل الرياح. الإصابة تؤدي إلى ضمور الحبوب في السنابل وعدم نضجها، وتؤدي إلى النضج المبكر، وقلة عدد الحبوب في السنبلة، كما تؤدي إلى خفض المحتوى البروتيني.
- نتعرف إلى الإصابة من ملاحظة اليرقات البيضاء عديمة الأرجل داخل السوق.

الوصف:

- الحشرة الكاملة دبور طولها 8-12ملم ، قرون الاستشعار 12 عقلة، صولجاني قليلاً. اللون العام أسود.
- يحمل البطن أشرطة صفراء عرضية، تكون على الحلقة الرابعة والسادسة والتاسعة للإناث، وعلى الحلقات الثالثة والرابعة والسادسة والتاسعة للذكور. يحمل الصدر من الناحية البطنية بقعاً صفراء. حافة الفخذ، الساق، والرسغ صفراء.
- الفكوك عند الذكور صفراء اللون، وكذلك الحافة الخلفية للعيون.

اليرقة:

- دودية عديمة الأرجل طولها 12- 14مم عند النضج. لون اليرقات أبيض مصفر. الرأس أصفر دائري. تحمل الحلقة البطنية الأخيرة بروزاً مدبباً.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الصيفي والشتوي على شكل يرقات مكتملة النمو داخل شرنقة حريرية أسفل سوق النباتات المصابة قريبة من سطح التربة.
- تتحول اليرقات إلى عذراء في الربيع (آذار) (طور العذراء 3-4 أسبوع).
- تخرج الحشرات الكاملة نهاية آذار حيث النباتات في مرحلة التسنبل.
- تتغذى الحشرات الكاملة على رحيق الأزهار والندوة العسلية لمدة 18-21 يوم.
- تضع الإناث بيوضها في شق داخل حامل السنبلة، وأسفل النورة مباشرة.
- تضع الإناث حوالي 40-70 بيضة/أنثى. تفقس البيوض خلال أسبوع، وتحفر اليرقات داخل سوق السنابل متغذية على النسيج الداخلي.
- تدخل اليرقات السلاميات السفلية من الساق لتصل إلى القاعدة قرب سطح التربة.
- تمتلئ السوق بمخلفات الحشرة والنشارة الخشبية. اليرقات الناضجة (خمسة أسابيع بعد الفقس) تحفر حفرة سطحية في جدار السوق من الداخل، وتنسج شرنقة حريرية حيث تعذر بداخلها. تدخل اليرقات السكون حتى آذار العام التالي.
- للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- التخلص من مخلفات المحصول السابق وأبعاده عن مكان الزارعة.
- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد.
- استخدام الدورة الزراعية المناسبة.
- يمكن استخدام المبيدات وقت ظهور الحشرة الكاملة في نيسان.
- استعمال أصناف مقاومة.

ذبابة القلب الميت

Atherigona varia Rondoni

Anthomyidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

أسيا، أفريقيا، حوض البحر الأبيض المتوسط.

العوائل:

الذرة البيضاء، الصفراء، ذرة المكانس.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم اليرقات الدودية النباتات بعد الإنبات حتى الورقة السابعة.
- تتغذى اليرقات على القمة النامية داخل غمد الأوراق (القمح).
- تؤدي الإصابة إلى موت القمة النامية (ظاهرة القلب الميت)، وزيادة عدد الإشطاءات. تنفصل القمة النامية (ورقة العلم) عن النباتات بسهولة.
- تتشابه الإصابة مع إصابة حفار ساق الذرة بطور 4-6 ورقات.
- نتعرف إلى الإصابة من خلال مشاهدة اليرقات الدودية عديمة الرأس والأرجل داخل الغمد.

الوصف:

- الذبابة رمادية، طولها 5مم ، البطن وردي شاحب.
- ثلاثة أزواج من البقع السوداء على الناحية الظهرية.

البيضة: عصوية الشكل، طولها 1.2مم ، و عرضها 0.2مم.

اليرقة: دودة عديمة الرأس والأرجل.

بيضاء اللون تتحول إلى اللون الأصفر الفاتح في الطور الأخير.

العذراء: برميلية، بنية اللون، طولها 3مم.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة طور السكون بطور عذراء في التربة، أو داخل غمد النباتات المصابة.
– تخرج الذبابة حيث يلاحظ طيرانها في الحقل نهاراً، ويزداد نشاطها صباحاً ومساء.
– تضع الإناث البيوض (1–2 بيضة/نبات) على السطح السفلي للأوراق.
– النباتات المستهدفة هي البادرات الصغيرة حتى السبع ورقات.
– تفقس البيوض، وتتحرك اليرقة للدخول في غمد الأوراق (القمح) ومهاجمة القمة النامية. تتابع اليرقات تطورها على القمة النامية المتحللة حتى تصل إلى طور النضج.
– اليرقات الناضجة تعذر داخل القمع أو في التربة.
– تؤدي الإصابة إلى زيادة عدد الإشطاءات وزيادة فترة النمو الخضري.

المكافحة:

– تكافح هذه الحشرة بالحراثة العميقة بعد الحصاد لتعريض العذراء.
– رش النباتات بطور البادرة في المناطق الموبوءة.
– اتباع دورة زراعية مناسبة.

ذبابة هس ***Phytophaga destructor* say.**

(= *Mayetiola destructor*)
Cecidomyiidae: Diptera.

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

العوائل:

القمح، الشعير، الشيلم، الشوفان.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم اليرقات الجزء السفلي من الساق قرب سطح التربة.
– ترتشف اليرقات العصارة النباتية الناتجة من تخريش الساق بفكوك اليرقة.
– تؤدي الإصابة إلى موت الورقة الوسطى (ورقة العلم) الممثلة للقمة النامية.

- النباتات المصابة تصبح ثخينة، منتصبة، قاسية نوعاً ما ومتقزمة.
- لون أوراق النباتات المصابة تصبح غامقة (خضراء مزرقة).
- تتوقف النباتات عن النمو، ويزداد عدد الإشطاءات.
- لا تعطي النباتات المصابة سنابل، ويمكن أن تموت خلال فصل الشتاء.
- النباتات التي تتغلب على الإصابة تضطجع سنابلها على الأرض نتيجة ثقل الحبوب في السنبلة.

الوصف:

- ذبابة صغيرة سوداء بشكل عام. طول الذكر 2.7-3.1مم. طول الأنثى 3.1-3.3مم. قرون الاستشعار نصف طول الجسم. لون الرأس والصدر أسود يميل للرمادي ويحملان أشواكاً قصيرة وكثيفة. بطن الإناث أصفر قبل البلوغ، وأحمر بعد البلوغ. بطن الذكر أقصر من بطن الأنثى، ويحمل ماسكاً للأنثى في نهايته يستخدم أثناء التلقيح.

البيض: أحمر اللون، 0.5مم طول، مغزلي الشكل، شفاف.

اليرقة: دودية عديمة الرأس والأرجل.

- صفراء محمرة في البداية، تتحول إلى اللون الأبيض، ثم إلى اللون الأخضر المصفر مع وجود بقع. تصل اليرقات إلى طول 3-4.5 مم عند النضج.

العذراء: بنية اللون على شكل بذرة الكتان. الطول 3-4 مم

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة طور السكون الصيفي والشتوي على شكل يرقات داخل جلد الانسلاخ الأخير على شكل بذرة الكتان وذلك أسفل النبات من منطقة الإشطاءات. تتحول اليرقات إلى عذراء في الربيع منتصف آذار والنصف الأول من

نيسان. تخرج الحشرات الكاملة في النصف الأول من نيسان حيث تعيش لمدة 3-4 أيام.

- تضع الإناث البيض على طول الأوراق في خطوط، حيث تضع من 2-15 بيضة على الخط الواحد. لوحظ وجود حوالي 300 بيضة على النبات الواحد. (250 بيضة/أنثى). تفقس البيوض خلال 2-4 أيام على درجة حرارة 20مْ وتزداد فترة حضانة البيض إلى 10 أيام عندما تنخفض الحرارة أقل من 10مْ.
- اليرقات بعد الفقس تهاجر نزولاً على قاعدة الورقة، حيث تدخل إلى الغمد، وتستقر قرب العقدة. اليرقات تتوضع خلف بعضها على خط على النبات الواحد.
- يكتمل نضج اليرقات خلال 12 يوماً، حيث يتصلب جلدها، ويصبح على شكل بذرة الكتان (غلاف العذراء)، وتدخل في السكون.
- بعض المراجع تشير إلى ظهور أبكر للحشرات الكاملة.

المكافحة:

- التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة.
- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد.
- اتباع دورة زراعية.
- يمكن استخدام المبيدات رشاً في موعد ظهور الحشرات الكاملة.

ذبابة فرت *Oscinella frit* L.

Chloropidae (= Oscinellidae): Diptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، أوربا، أمريكا الشمالية، بلدان الاتحاد السوفيتي السابق، مصر.

العوائل:

القمح، الشعير، الشوفان، الشيلم، الذرة، والحشائش النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- اليرقات الدودية تهاجم مركز النبات حيث ترتشف العصارة النباتية مؤدية إلى موت الورقة الوسطي الممثلة للقمة النامية فتصبح صفراء.
- يمكن لليرقات أن تحفر في الساق طولياً إلى أسفل منطقة الإشطاءات وكذلك بشكل عرضي أو مائل. يرقات الجيل الثاني تهاجم الأزهار حيث تتغذى على مكونات الزهرة والحبوب المتشكلة بعد العقد، وتعذر في البذور.
- نتعرف إلى الإصابة من مشاهدة ورقة العلم صفراء اللون ميتة ومشاهدة اليرقات الدودية عديمة الأرجل والرأس داخل الساق في منطقة الإشطاءات.
- بعض المراجع تشير إلى أن الحفر يمكن أن يظهر على الساق أسفل منطقة الإشطاءات.

الوصف:

- الذبابة سوداء، 1.5-2 مم طول. الرأس والعيون المركبة الكبيرة سوداء.
- قرون الاستشعار سوداء، أرستي، قاعدة كبيرة ،أرستا تحمل أشعار.
- أشعار على الصدر على شكل خطوط.
- دبوس التوازن أصفر، الحرقفة وجزء من الساق والرسغ ذات لون أصفر.
- يتم التمييز بين الذكر والأنثى عن طريق الملاقط الذكرية وآلة وضع البيض الأنثوية داخل نهاية البطن.
- **البيض**: أبيض، منحن قليلا، الطول7 مم.
- **اليرقة**: بيضاء مخضرة، عديمة الرأس والأرجل.
- **العذراء**: العذراء برميلية بنية اللون داخل الساق أو الحبوب المتشكلة في الأزهار.

دورة الحياة:

- تتنشط الحشرة في نهاية فصل الشتاء وبداية الربيع، حيث تخرج الحشرات الكاملة.

- تضع الإناث بيوض الجيل الأول خلف الغمد للنباتات الصغيرة.
- تهاجم اليرقات مركز النبات مما يؤدي إلى موت الورقة الوسطى وتحفر هناك، وقد يكون الحفر خارجياً أسفل منطقة الإشطاءات مما تؤدي إلى موت الورقة الوسطى ورقة العلم.
- تعذر اليرقات في منطقة الإصابة (عذراء برميلية).
- حشرات الكاملة للجيل الثاني تضع البيوض داخل السنبلة وقت الأزهار، وتتغذى اليرقات على الأزهار والحبوب العاقدة حيث تعذر هناك.
- تضع الأنثى الواحدة 20-30 بيضة- وفترة الجيل الواحد حوالي 35 يوم.

المكافحة:

- التخلص من مخلفات المحاصيل المصابة.
- حراثة للتربة بعد الحصاد.
- دورة زراعية مناسبة.
- يمكن إجراء الرش الكيميائي بموعد ظهور الحشرة الكاملة مع مراعاة اختيار المبيد المناسب وقت الأزهار.

ذبابة أزهار القمح ***Contarinia tritici* (Kirby)**

Cecidomyiidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

تركيا، إيران، أوربا، الأردن، سوريا.

العوائل:

القمح.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى اليرقات على أزهار القمح مما يؤدي إلى تشكيل سنابل فارغة.
- يمكن العثور على 10 يرقات في السنبلة الواحدة.
- يمكن الاستدلال على الإصابة من ظهور أسراب الذباب التي تطير فوق نباتات القمح في وقت الأزهار، ومن وجود البيوض الحمراء داخل الزهرة، ووجود اليرقات الدودية الليمونية اللون.

دورة الحياة:

- تظهر أسراب الذباب فوق سنابل القمح في بداية الإزهار في الربيع.
- تضع بيوضها الحمراء اللون داخل الزهرة.
- تفقس البيوض لتعطي يرقات ليمونية اللون حيث تتغذى على الحبوب المتشكلة.
- يستغرق طور اليرقة 3 أسابيع في الأجواء الرطبة. بعدها تقفز اليرقات إلى سطح التربة وتعذر، وتبقى ساكنة حتى الأزهار التالي. وقد لوحظ أن بعض اليرقات قد عذرت وأعطت حشرات كاملة لبداية جيل جديد، حيث وضعت إناث هذا الجيل البيض على أزهار الأعشاب النجيلية.

المكافحة:

- الدورة الزراعية.
- حراثة التربة حراثة عميقة.
- استخدام المبيدات بعد فترة الإزهار ولاسيما المبيدات الضبابية وذلك للقضاء على أسراب الذباب.

ذبابة جذور النجيليات ***Hylemia flavibasis*** **stein**

Anthomyiidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

سوريا، فلسطين، تركيا، شمال أفريقيا، جنوب أوربا.

العوائل:

العائلة النجيلية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- أعراض ذبابة هس نفسها.
- تتغذى اليرقات على القرص الجذرية (منطقة اتصال الساق بالجذر).
- يؤدي هذا إلى موت الورقة الوسطى وتلونها باللون الأصفر وكما يؤدي ذلك إلى زيادة الإشطاءات وتأخير تكوين السنبلة.
- تكون أضرار هذه الحشرة ضئيلة في مواسم الأمطار الغزيرة.
- يمكن التعرف على الإصابة بهذه الحشرة من لون اليرقات الدودية البيضاء والعريضة وشبه المقوسة، والتي يصل طولها إلى 1سم.

الوصف:

- **الذبابة** رمادية اللون. طولها 4.5 -6مم ، طول الأجنحة منبسطة 12مم.
- **اليرقة**: طولها 1 سم ، بيضاء شبه مقوسة وعريضة.
- **العذراء**: برميلية، طولها 4مم، بنية اللون.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصلي الصيف والخريف على شكل عذراء في التربة.
- تخرج الحشرة الكاملة في شهري كانون الأول وكانون الثاني بعد الإنبات مباشرة.
- تتزاوج وتضع ا لبيض حول النباتات عند القاعدة.
- تفقس البيوض لتعطي يرقات تتغذى على ارتشاف عصارة النبات الناتجة من أنسجة الأوراق السفلية(عند منطقة التفرع).
- يكتمل نمو اليرقة خلال 10 أيام حيث تتحول إلى عذراء في التربة.

المكافحة:

– حراثة التربة في فصل الصيف حراثة عميقة.

– الدورة الزراعية.

ذبابة بادرات الذرة ***Hylemia cilicrura* (Rond)**

(= *H. platura* (Meigen)
Anthomyiidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

سوريا، فلسطين، تركيا، قبرص، اليونان، أثيوبيا.

العوائل:

الذرة، الفاصوليا، القرعيات، البقوليات، الصليبيات، الباذنجانيات والقطن.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم اليرقات الدودية البذور قبل إنباتها أو أثناء إنباتها وتؤدي إلى القضاء عليها.

– تظهر الإصابة على البذور على شكل أخاديد متعرجة.

– تهاجم اليرقات البادرات الصغيرة فتؤدي إلى ذبولها، ومن ثم موتها نتيجة إصابتها بالفطور والبكتريا.

الوصف:

– **الذبابة** رمادية طولها 4–6مم.

– لها أشرطة طولية أكثر وضوحاً من بقية الجسم.

– **اليرقة:** بيضاء اسطوانية طولها 7 مم.

– **العذراء:** برميلية طولها 4–5 مم.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة الشتاء على شكل عذراء ساكنة في التربة.

– تخرج الحشرة في الربيع، وتتزاوج وتضع البيض في التربة الغنية بالمواد العضوية، وفي قواعد النباتات المزروعة (130 بيضة/أنثى).

- تتغذى اليرقات على البذور النابتة أو قبل إنباتها، ولاسيما بذور الفاصولياء والفول والبطيخ ويمتد طول الجيل حوالي 20-40 يوماً على درجة حرارة (15-25مْ).
- لقد وجد أن المحصول المزروع في دورة زراعية بعد محصول نجيلي (ذرة) يصاب أكثر من غيره بهذه الحشرة، كما وجد أن المادة العضوية والرطوبة تزيد من شدة الإصابة.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة قبل الزراعة.
- يقلل تطويف التربة بالماء من الإصابة.
- تقلل زيادة عدد البذور في وحدة المساحة من فداحة الخسارة.
- استخدام مبيدات تربة أثناء تحضير الأرض للزراعة.
- معاملة البذور بالمبيدات.

آفات الحبوب النجيلية المخزونة

يصيب الحبوب ومنتجاتها الكثير من الحشرات، ولكن نسبة قليلة منها تصيب الحبوب السليمة. وفي هذا المجال سوف نقدم بعض الآفات التي تصيب الحبوب النجيلية السليمة وذلك بالحقل وداخل المخزن.

سوسة الرز ***Sitophilus oryzae*(L.)**

سوسة القمح ***Sitophilus granarius* (L.)**

سوسة الذرة ***Sitophilus zea* –Mais Mousch**

Curculionidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط بالإضافة إلى عديد من البلاد الأخرى.

العوائل:

حبوب المحاصيل النجيلية، كما سجلت على منتجات الحبوب كالدقيق، السميد، المعكرونة والبسكويت، إضافة إلى احتمال إصابتها للفواكه المجففة وأوراق التبغ.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تضع الإناث البيوض ضمن حفر أو تجاويف في الحبة، وذلك في المخزن أو في الحقل قبل نقل المحصول إلى المخازن، ويحتمل أن يتم ذلك والحبوب مازالت في سنابلها في الحقل.
- تفقس البيوض عن يرقات تفرغ محتويات الحبة من الداخل.
- يمكن مشاهدة سائر الأطوار داخل الحبة.

– هذه الحشرة يمكن أن تصيب كامل المخزون الحبي لمحصول معين، وهذه الإصابة للحبوب السليمة تهيئ الظروف للإصابة بكثير من الحشرات الأخرى التي ليس لها القدرة على إصابة الحبوب السليمة.

الوصف:

سوسة الرز:

– الطول 3-3.5 مم.

– لون بني قاتم مع أربع بقع صفراء على الغمدين.

– الصدر الأول منقر بنقر عميقة متطاولة.

سوسة القمح:

– الطول 3- 4.5 مم أكبر حجماً من سابقتها.

– اللون بني غامق، والبقع الصفراء غير موجودة.

– الصدر الأول منقر بنقر عميقة مستديرة.

– ليس لها زوج ثانٍ من الأجنحة (لا تطير).

سوسة الذرة:

– الطول .2.5-3 مم.

– اللون أسود، والبقع الصفراء مميزة.

– **اليرقة:** بيضاء صغيرة مقوسة.

– **العذراء:** حرة، بيضاء اللون توجد ضمن الحبة.

دورة الحياة:

– الحشرة الكاملة (الإناث) تعمل تجاويف بوساطة المنقار في الحبوب في الحقل أو المخزن، ومن ثم تضع البيض في هذه التجاويف وتغطيها بمادة جيلاتينية.

– فترة حياة الحشرة الكاملة 3-4 أشهر.

- تفقس البيوض وتتغذى اليرقات على محتويات الحبة، ثم تتحول إلى عذراء ضمن الحبة لتعطي حشرة كاملة.
- فترة الجيل 35 يوماً في الصيف، و45 يوماً في الربيع والخريف.
- عدد الأجيال 5-6 أجيال في السنة.
- يمكن للحشرة أن تهاجر من مخزن إلى آخر بوساطة أجنحتها عدا سوسة القمح.

المكافحة:

- تخزين الحبوب وهي جافة بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة عن 10%.
- تعقيم الحبوب بالحرارة (55مْ) لمدة ساعتين في المخازن.
- تعقيم الحبوب بوساطة الغازات السامة مثل رابع كلوريد الكربون 10% ، أو ثالث كلوريد الأثيلين 46% ، أو كبريت الكربون 26%.

فراشة الحبوب *Sitotroga cerealella*

Gelechiidae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

من المعروف عن هذه الحشرة وجودها بالشرق الأوسط بالإضافة إلى الكثير من دول العالم.

العوائل:

القمح، الشعير، الذرة.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تحفر اليرقات ضمن الحبوب وتفرغها من محتوياتها.
- تقضي على 25% من المحصول المخزون.
- من المعروف عن هذه الحشرة أنها لا تتعمق في المحصول المخزون أكثر من 10 سم بدءاً من السطح.
- تفقد البذور المصابة قدرتها على الإنبات.

- يمكن تمييز يرقات هذه الحشرة في الحبوب المصابة من كونها بيضاء، وتحتوي على أرجل صدرية (3أزواج)، وأرجل بطنيه كاذبة، وهذا خلاف لما هو عليه بالنسبة لبقية الحشرات السابقة (الـ Sitophilus)، كما يمكن تمييز الحبوب المصابة في سنابل القمح عن طريق وجود ثقوب صغيرة على هذه الحبوب.

الوصف:

- الفراشة صغيرة 4- 7 مم، أجنحتها الأمامية ضيقة ومدببة ذات لون أصفر وسخ مع وجود نقاط سوداء صغيرة.
- الأجنحة الخلفية رمادية، ضيقة وطويلة، مدببة النهاية وأهداب كثيفة على الحافة الخلفية.
- ملامس شفوية طويلة، ملتوية نحو الأعلى، العقلة الأخيرة طويلة.
- **اليرقة:** اسطوانية 5-7مم عند اكتمال النضج (أرجل بطنيه وصدرية) – لونها أحمر بعد الفقس، ثم تصبح بيضاء عند النضج.
- **العذراء:** طويلة حمراء ضمن شرنقة حريرية مفككة داخل الحبّة.
- **البيوض:** بيضاء بيضاوية، تتحول إلى اللون الأحمر قبل الفقس، 0.4-0.5مم طول.

دورة الحياة:

- تخرج الفراشات على مدار السنة من المخازن.
- الفراشات التي تخرج في الربيع تضع البيض على الحبوب في سنابلها في الحقل.
- تضع الفراشات البيض في المخزن على الحبوب مباشرة، وذلك على شكل مجموعات.
- تفقس البيوض لتعطي يرقات تدخل إلى الحبوب، وتفرغها من محتوياتها.
- تتحول اليرقة الناضجة إلى عذراء ضمن الحبة تاركة ثقب خروج مغطى بطبقة رقيقة من بشرة الحبة، يبقى هذا الغشاء معلقاً على الحبة بعد خروجها من الفراشة.

- لهذه الحشرة 5-6 أجيال في العام.

المكافحة:

- تعقيم المخازن وإغلاقها بإحكام لمنع دخول الفراشات من الخارج.
- تعقيم البذور قبل تخزينها.

الفصل الثاني

حشرات المحاصيل البقولية

1- البقوليات العلفية

البرسيم	***Medicago sativa***
الفصة	***Trifilium* SPP.**
الجلبان	***Lathyrus sativus***
الحلبة	***Meliletus* SPP.**
البيقية	***Vicia cylvatica***
الكرسنة	***Vicia ervlila***

2 -البقوليات الخضرية:

الفول	***Vicia faba***
البازلاء	**Pisum sativum**
الفاصولياء	***Phaseolus vulgaris***
الحمص	***Cicer arctinum***
العدس	***Lens culinaris***
الفستق السوداني	***Arachus hypogaca***
فول الصويا	***Glycina max***
الترمس	***Lupinus trims***

أولا- حشرات المحاصيل البقولية العلفية:

الاسم العربي	الاسم العلمي

قافزة أوراق الفصة	***Sminthurus viridis* Lubb**
النطاطات ذات القرون الطويلة	***Tettigonia* SPP**
بق النبات	***Lygus* SPP.**
بقة الفصة	***Adelphicoris Lineolatus* Goeze**
مَنّ الفول	***Aphis fabae* Scop**
مَنّ البازلاء	***Acyrthosiphon pisum* (Harr)**
مَنّ الفصة المنقط	***Therioaphis maculata* (Buckt)**
مَنّ البقوليات أو مَنّ العدس	***Aphis craccivora* Kech**
أبو دقيق الفصة الأصفر	***Colias croceus* (Fourc)**
خنفساء الفصة	***Phytodecta formicatus* (Brug)**
دبور بذرة الفصة	***Bruchophagus gibbus* Bob**
سوسة أوراق الفصة	***Hypera postica* Gytt**
سوسة براعم وأزهار البقوليات	***Apion arrogans* Wenk**
سوسة البقية	***Apion aestivum***
ذبابة أوراق البرسيم:	***Agromyza nana* Meig.**
ذبابة أوراق البيقية	***Dasynera viciae***

أولا– حشرات المحاصيل البقولية الخضرية:

العنكبوت الأحمر	***Tetranychus cinnabarinus* (Bav)**
العنكبوت الأحمر ذو البقعتين	***Tetranychus telarius* (L.)**
بقّ النبات	***Lygus* SPP.**
مَنّ الفول	***Aphis fabae* Scop**

Acyrthosiphon pisum (Harr)	مَنّ البازلاء
Aphis Craccivora Kech	مَنّ البقوليات أو مَنّ العدس
Laspeyresia nigricana	فراشة قرون البقوليات السوداء
Lampides boeticus L.	أبو دقيق البقوليات
Etiella zinckinella (Treit)	فراشة قرون البقوليات
Vanessa cardui (L.)	أبو دقيق الخبيزة
Sitona crinitus Hrbst	سوسة أوراق البازلاء
Sitona lineatus L.	
Sitona limousus	
Sitona lividipes	
Apion arrogans Wenk	سوسة براعم وأزهار البقوليات
Lixus algirus (L)	حفار ساق الفول
Melanogromyza phaseoli (Tryon)	ذبابة أوراق الفاصولياء
Liriomyza cicerina	ذبابة أوراق الحمص
Liriomyza trifolii	ذبابة أوراق البقوليات
Liriomyza congesta (Becker)	ذبابة أوراق الفول
Bruchus pisorum	خنفساء البازلاء
Bruchus rufimanns	خنفساء الفول الكبيرة
Bruchus evri	خنفساء العدس
Callosobruchus maculatus	خنفساء الحمص
Callosobruchus chinensis	خنفساء اللوبياء

Bruchidius incarnatus	**خنفساء الفول الصغيرة**
Acanthoscelides obtectus	**خنفساء الفاصولياء**

Tetranychus cinnabarinus
(Bav)

العنكبوت الأحمر

Damascus University

العنكبوت الأحمر ذو البقعتين ***Tetranychus telarius* (L.)**

Tetranychidae: Acari

التوزيع الجغرافي:

الكثير من بلاد العالم بما فيها بلدان الشرق الأوسط.

العوائل:

عدد كبير من الأشجار المثمرة والمحاصيل يصل عددها إلى 300 نوع.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتلون الأوراق والقرون باللون الأحمر البرونزي الوسخ.
- تسمى هذه الظاهرة بالحميرة عند المزارعين.
- يمكن التعرف إلى الإصابة من وجود شبكة حريرية على السطح السفلي للأوراق.

الوصف:

- حيوان صغير 0.4-0.45مم. للحوريات ثلاثة أزواج من الأرجل. للحيوان الكامل أربعة أزواج من الأرجل. ليس لها قرون استشعار، والجسم غير مقسم إلى رأس وصدر وبطن.
- اللون أحمر للنوع الأول، وأحمر مع وجود بقعتين على الظهر للنوع الثاني.

دورة الحياة:

- يمضي الحيوان فترة الشتاء على شكل إناث خصبة تحت القلف أو بين الأوراق على التربة. يبدأ بالنشاط في الربيع، وتظهر الإصابة على الأوراق السفلية للأشجار

والمحاصيل. يعيش هذا الحيوان حياة مستعمرات تحت شبكة حريرية على السطح السفلي للأوراق. ينتقل من نبات إلى آخر بوساطة التيارات الهوائية.

– عدد كبير من الأجيال في العام الواحد، ولا يزيد طول الجيل عن 10 أيام في المناطق الدافئة.

المكافحة:

– حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد لتحريض الأفراد الساكنة.

– رش النباتات بمبيدات العناكب المتخصصة.

قافزة أوراق الفصة *Sminthurus viridis* Lubb

Sminthuridae: Collembola

التوزيع الجغرافي:

بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط، أوربا واستراليا.

العوائل:

يصيب بشكل أساسي الفصة والبرسيم والمروج الطبيعية، ونادراً ما تنتشر على محاصيل الحبوب النجيلية، كما تتطفل على الطحالب التي تنمو على الأشجار وعلى البكتريا في التربة. كما تتغذى على حبوب اللقاح وجذور النباتات والبادرات.

الضرر وأعراض الإصابة:

مع أن قافزة أوراق الفصة قليلة الضرر، وأهميتها محدودة، إلا أن لها أهمية لا بأس بها على محاصيل الفصة في بعض المناطق مثل استراليا كذلك ايطاليا.

وهي تكثر في الحقول الرطبة والكثيفة والغنية بالمواد الدبالية، وترى بمجرد تحريك التربة، إذ تقفز بسرعة وهي تثقب كيوتيكل الورقة، وتدخل رأسها داخل الثقب وتأكل الأنسجة المحيطة على جوانب الثقب، وتظهر على الورقة المصابة بقع فاتحة اللون محيطة بالأنسجة

الغضة المأكولة، وثقوب دقيقة في نصل الورقة، وكذلك فتحات غير منتظمة، فتلتوي أطراف الأوراق.

وتظهر أضرارها كثيراً في طور البادرات، كما أنها تخفض القيمة العلفية للنباتات.

الوصف المورفولوجي:

حشرة صغيرة تقيس 1.5-2ملم. عديمة الأجنحة في سائر أطوارها، وجسمها بيضاوي، وتتصف ككل الحشرات التابعة للرتبة نفسها:

Collembola بالبطن المكون من 6 حلقات، ووجود 3 ازواج من الزوائد.

أ -زائدة أنبوبية توجد على الحلقة البطنية الأولى وهي تساعد الحشرة على السير على السطوح الملساء والالتصاق على السطوح السفلى وتسمى: Collophore.

ب - مشبك صغيرة يسمى القابض، ويقع على الحلقة البطنية الثالثة.

ت - زائدة القفز (الزنبرك)، وهي مشقوقة وتدعى: Furcula ، وتمتد من الحلقة البطنية الرابعة حيث ينثني الزنبرك أسفل البطن، ويتصل بالقابض عادة وبانفصالها تتمكن الحشرة من القفز لمسافات قصيرة، ومن هنا يأتي اسمها ذات الذنب القافز.

قرون الاستشعار مرفقية بين الحلقات الثالثة والرابعة، وهذه الأخيرة هي أكثر طولاً من الثالثة، وشكلها لولبي بشكل خفيف. الجسم أصفر مخضر بشكل كامل، وعليه بقع غامقة اللون، الرأس عريض ومرتفع وعليه 4 نقط حمراء، والبطن منتفخ إلى الخلف.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة طور السكون الشتوي على شكل بيوض ملتصقة، وعلى شكل مجموعات في التربة. تفقس هذه البيوض في بداية الربيع، تطورها سريع ولها 4-6 أجيال في السنة، وتضع الأنثى الواحدة 120 بيضة في كتلتين على فترات متباعدة. توضع

البيوض داخل قطيرة مخاطية تخرجها أنثى من الفتحة الشرجية وترميها على الأرض، فتشكل مع حبيبات التربة كتلة تحتوي على 50-60بيضة. تفقس البيوض بعد 8-12 يوماً حسب درجات الحرارة السائدة، وتمر الحشرة غير الكاملة بعدة أطوار، وتبلغ طور الحشرة الكاملة بعد مالا يقل عن 20-38 يوماً. الحورية والحشرة الكاملة حساسة لأشعة الشمس، لذلك فهي تختبئ نهاراً بعيداً عن حرارة الشمس.

المكافحة:

لحشرات الكولمبولا أعداء منها بعض أنواع الحلم، ويرقات بعض الخنافس والحيوانات عديدة الأرجل، وبعض أنواع العناكب والنمل، إضافة للضفادع وبعض الحشرات نصفية الأجنحة. العناية بخدمة الأرض وتشمسيها جيداً حتى تتحلل المواد العضوية الدبالية التي تساعد على زيادة أعداد هذه الحشرة في التربة.

يمكن عند الحاجة استخدام بعض مبيدات الملامسة أو المعدية والمالايثون.

النطاطات ذات القرون الطويلة *Tettigonia* SPP Tettigonidae: Orthoptera

التوزيع الجغرافي:

سوريا، العراق، اليونان، تركيا، إيران وبعض جمهوريات الاتحاد السوفيتي السابق.

العوائل:

حشرة متنوعة الأغذية تتغذى على المحاصيل العلفية، القطن، بالإضافة إلى الكثير من المحاصيل الأخرى.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تتغذى الحشرة الكاملة وحورياتها على المجموع الخضري.
– أضرارها نادراً ما تكون اقتصادية نظراً لقلة أعداد هذه الحشرة.
– يمكن التعرف إليها من اللون الأخضر وقرون الاستشعار الطويلة التي تكون أطول من الجسم، وهذا ما يميزها من حشرات الجراد ذات قرون الاستشعار القصيرة.

الوصف:

– أكثر أنواع هذه الفصيلة خضراء اللون. الأجنحة كاملة التكوين، وقرون الاستشعار أطول من الجسم. من الأنواع المعروفة *T. viridissima* التي تتميز إناثها بآلة وضع بيض حادة.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور البيضة ضمن الأنسجة النباتية.
– تفقس البيوض في الربيع لتعطي حوريات تتطور لتصل طور الحشرة الكاملة.
– لهذه الحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

مبيدات فوسفورية أو كارباماتية حديثة.

بق النبات ***Lygus* SPP.**

Lygaeidae: Hemiptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، جنوب أوربا، بلدان الاتحاد السوفيتي السابقة.

العوائل:

المحاصيل العلفية، القطن، البازلاء، الشوندر السكري، الباميا، البطاطا.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تمتص الحشرة الكاملة وحورياتها النسغ من كافة أجزاء النبات، وتضع البيض داخل النسيج النباتي.
- موت النهايات الطرفية للنباتات نتيجة وضع البيض.
- امتصاص النسغ من القمم النامية والأزهار تسبب ذبول البراعم، وتساقط الأزهار، وانكماش القرون، وجفاف البذور وجوز القطن.
- تفرز الحشرة مادة سامة في أثناء تغذيتها تؤدي إلى تشوه النباتات المصابة.
- نتعرف إلى الإصابة من مشاهدة الحشرة الكاملة الخضراء البنية، أو حورياتها الخضراء اللون.

الوصف:

- **الحشرة الكاملة** 13 مم طول.
- اللون العام للحشرة الكاملة بني مخضر.
- **الحوريات:**

متدرجة اللون من اللون الأخضر نحو البني، وذلك حسب عمر الحورية.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الشتوي باعتبارها حشرة كاملة تحت بقايا المحاصيل النباتية أو في شقوق التربة.
- تنشط الحشرة الكاملة في الربيع شهر نيسان حيث تتغذى لبعض الوقت حتى تنضج جنسياً. تضع الإناث البيض داخل النسيج النباتي وخاصة نهايات الأفرع، فتصبح سوداء ميتة. تفقس البيوض خلال 7- 10 أيام لتعطي الحوريات.
- تتغذى الحوريات على أجزاء العائل، وتنسلخ أربع مرات لتعطي خمسة أطوار خلال 18-25 يوم.

– للحشرة عدة أجيال في العام الواحد.

المكافحة:

– حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد لتعريض الحشرات الكاملة.
– التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة لحرمان الحشرة الكاملة من التغذية خلال الصيف.
– اتباع دورة زراعية مناسبة تأخذ بعين الاعتبار عوائل هذه الآفة.
– يمكن استخدام المبيدات الزراعية مع مراعاة الأثر المتبقي، وخاصة إذا استخدمت مخلفات الزراعة علفاً للحيوانات.

بقة الفصة ***Adelphicoris lineolatus* Goeze**

Miridae: Hemiptera

التوزيع الجغرافي:

بلدان البحر الأبيض المتوسط، بالإضافة إلى بلدان الاتحاد السوفيتي السابقة.

العوائل:

المحاصيل العلفية، بعض محاصيل العائلة الباذنجانية _(البندورة، البطاطا) القطن، الشوندر السكري، السمسم.

الضرر وأعراض الإصابة:

– الضرر هنا مشابه نوعاً ما للضرر الناتج عن جنس الـ Lygus (بقة النبات)
– امتصاص النسغ من الأوراق يؤدي إلى تبرقش الأوراق باللون الأصفر.

- امتصاص النسغ من القمم النامية يؤدي إلى ذبولها، وإصابة الأزهار يؤدي إلى تلونها باللون البني وتساقطها. تؤدي الإصابة إلى جفاف القرون والحبوب وجوزات القطن. تكون الإصابة فادحة عند إصابة البادرات الصغيرة، حيث تؤدي إلى موت النبات.

الوصف:

- الحشرة الكاملة صفراء مخضرة قليلاً متطاولة، طولها 8-9 مم. يحمل الصدر الأول بقعتين ذات لون أسود. لون الأرجل خضراء بنية، ويحمل الفخذ بقعاً بنية غامقة.

الحورية:

- خضراء بنية، وجود بقع سوداء على الفخذ.
- يوجد خمسة أعمار حورية تتراوح أطوالها من 1.5 مم إلى 5مم.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الشتوي بطور البيضة على نباتات الفصة والبرسيم والبقوليات المعمرة الأخرى.
- تفقس البيوض في نيسان حيث تعطي الحوريات، لتتغذى أولاً على الأوراق الغضة.
- تمر الحوريات بخمسة أعمار خلال 20-30 يوم لتعطي الحشرة الكاملة.
- سجل 3-4 أيام للطور الحوري الأول، 3-6 أيام للثاني، 5 أيام للثالث، 6 أيام للرابع وثمانية أيام للخامس تحت درجة حرارة بين 20-30مْ.
- درجة الحرارة الصفرية لهذه الآفة 11.5مْ.
- تظهر الحشرات الكاملة في شهر أيار حيث تبدأ جيلها الثاني، يوضع البيض (80-120 بيضة /أنثى) حشرات الكاملة للجيل الثاني تضع بيضها على سوق النباتات المعمرة قريباً من سطح التربة، تبقى البيضة ساكنة حتى ربيع العام التالي.

المكافحة:

- مراقبة فقس البيوض الساكنة في الربيع على المحاصيل العلفية المعمرة آخذين بعين الاعتبار درجة الحرارة الصفرية.
- رش النباتات المعمرة للقضاء على الحوريات الصغيرة بعد فقس البيوض.
- التخلص من مخلفات محاصيل العوائل الأخرى بعد الحصاد.
- اتباع دورة زراعية مع مراعاة العوائل.

مَنّ الفول *Aphis fabae* Scop
Aphidae: Homoptera

التوزيع الجغرافي:

تنتشر هذه الآفة في معظم أنحاء العالم، آفة رئيسة في الشرق الأوسط.

العوائل:

المحاصيل البقولية الحبيبية والعلفية، التبغ، العائلة الرمرامية (سبانخ، سلق) بالإضافة إلى الشوندر السكري.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تصيب الحشرة الكاملة وحورياتها جميع أجزاء النبات العائل.
- تمتص النسغ من الأوراق مما يؤدي إلى التفافها وتجهدها. تصيب النموات الطرفية مما يؤدي إلى تشوه نمو النبات وذبول نهايات الأفرع. تصيب البراعم الزهرية والأزهار مما يؤدي إلى إعاقة التلقيح وجفاف الأزهار. تصيب القرون الخضراء مما يؤدي إلى جفاف الحبوب. تفرز ندوة عسلية تعيق التلقيح وتشجع نمو الفطريات الرمية السوداء.

الوصف:

- الحشرة الكاملة غير المجنحة: بيضاوية، طولها 1.8-2.5مم. اللون العام أسود مخضر. نهاية البطن مخروطية الشكل. زوائد البطن (Cornicles) سوداء اللون وقصيرة. قرون الاستشعار سوداء اللون عدا العقلة الرابعة والخامسة فهي ذات لون فاتح.
- الحشرة الكاملة المجنحة: طولها 1.4-2مم. الرأس والصدر أسود اللون. البطن أسود مخضر. قرون الاستشعار سوداء اللون.

الحوريات:

- الحوريات غامقة اللون. حلقات البطن في طور الحورية الأخير منقطة بالأسود.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل السكون الشتوي على شكل بيوض على النباتات المعمرة.
- تفقس البيوض في الربيع لتعطي حوريات تمر بخمسة أطوار لتعطي الأمهات غير المجنحة البكرية. تتكاثر الحشرة تكاثراً بكرياً طول فترة الربيع والصيف (عدد كبير من الأجيال). تلد الأنثى الواحدة (50-150 حورية).
- تظهر الأفراد المجنحة غير الجنسية في الصيف، وذلك للانتشار إلى العوائل الأخيرة، وخاصة غير المعمرة مرها. تعطي الإناث المجنحة حوالي 20-26 حورية لتعطي حشرات كاملة غير مجنحة تتكاثر تكاثراً بكرياً لعدة أجيال.
- تظهر أفراد الأمهات الجنسية المجنحة في الخريف حيث إن للدورة الضوئية تأثيراً مباشراً في ذلك. تعود الأمهات الجنسية المجنحة إلى العوائل المعمرة، حيث تضع مواليد ذكوراً وإناثاً. يتم التزاوج، وتضع الأنثى الواحدة 5-8 بيوض لتبقى ساكنة حتى ربيع العام التالي.

المكافحة:

- التخلص من العوائل البرية المعمرة في مناطق الانتشار.
- مكافحة الحشرة كيميائياً على العوائل المعمرة قبل انتشارها في الصيف إلى العوائل الأخرى.

–حماية الأعداء الحيوية الطبيعية من متطفلات ومفترسات وصيانتها، حيث يهاجم المنّ العديد من المتطفلات الطبيعية التابعة لفصيلة Aphididae والمفترسات التابعة لفصائل Syrphidae, Coccinellidae, Chrysopidae التي يمكنها في بعض الظروف الإبقاء على كثافة مجتمعات المنّ أدنى من مستوى الضرر.

مَنّ البازلاء *Acyrthosiphon pisum* (Harr)

(= *Aphis pisi* Kalt)
Aphidae: Homoptera

التوزيع الجغرافي:

واسعة الانتشار عالمياً بما في ذلك منطقة البحر الأبيض المتوسط، والشرق الأوسط.

العوائل:

المحاصيل البقولية بشكل عام.

الضرر وأعراض الإصابة:

– نفس أعراض مَنّ الفول إلاّ أن نسيج تجعد الأوراق أقل.

– يمكن تمييز مَنّ البازلاء من لونه الأخضر ذي نهاية البطن المدبب، والحجم الأكبر من مَنّ الفول.

الوصف:

الحشرة الكاملة غير المجنحة: 4.5-5.5 مم طول. اللون أخضر برّاق، عدا قمة الفخذ والساق والرسغ فهي أدكن لوناً. الزوائد البطنية تساوي ثلث طول الجسم. نهاية البطن مدببة الشكل. قرون الاستشعار طولها 4 مم ، ذات لون أسمر قاتم عدا العقلتين الأولى والثانية والقمية فهي أفتح لوناً. الحشرة الكاملة المجنحة: مشابهة للإناث غير المجنحة عدا وجود الأجنحة الشفافة. الحوريات خضراء مشابهة للحشرة الكاملة.

دورة الحياة:

– تتكاثر الحشرة تكاثراً بكرياً على مدار السنة في المناطق الدافئة شتاء.

– تمضي فصل الشتاء البارد في المناطق الباردة على شكل بيوض على العوائل المعمرة، وذلك على سوق النباتات.
– بقية دورة الحياة مشابهة تماماً لدورة حياة مَنّ الفول.

مَنّ الفصة المنقط *Therioaphis maculata* (Buckt)
Aphidae: Homoptera

التوزيع الجغرافي:

بلدان البحر الأبيض المتوسط، أوربا، الشرق الأوسط، السودان، إثيوبيا، وجنوب شرق أسيا.

العوائل:

الفصة بشكل رئيس، بالإضافة إلى البرسيم والبقوليات الأخرى، كما سجل على نبات البصل.

الضرر وأعراض الإصابة:

نفس الضرر وأعراض الإصابة للمَنّ. يمكن تمييز هذا النوع من المنّ عن طريق ستة صفوف في النتوءات الموجودة على الناحية الظهرية للبطن.

الوصف:

– الإناث غير المجنحة طولها 1.7 -2.2 مم ، بيضوية الشكل.
– اللون العام أخضر ما عدا الرأس والصدر لونهما أصفر. تحمل حلقات البطن من الناحية الظهرية ستة صفوف من النتوءات (حليمات) تخرج من كل منها شعرة.
– الإناث المجنحة صفراء اللون طولها 1.6-2.4 مم.
– الذكور المجنحة صفراء مخضرة، وقرون الاستشعار أطول من الجسم.

دورة الحياة:

– مشابهة لأنواع المنّ السابقة.

– سكون شتوي على شكل بيوض على البقوليات المعمرة مثل الفصة والبرسيم.
– تظهر الإصابة في الحقول في الربيع (آذار) بعد فقس البيوض الساكنة.
– تكاثر بكري ربيعاً وصيفاً حيث تضع الأنثى حوالي 100-150 حورية خلال فترة حياتها.
– الأفراد المجنحة تظهر في أيار للانتشار إلى العوائل الحولية الأخرى.
– التكاثر البكري يستمر على العوائل الحولية حتى الخريف حيث تظهر الأمهات الجنسية المجنحة. تهاجر الأمهات الجنسية إلى العوائل المعمرة حيث تعطي ذكوراً وإناثاً. الإناث تضع البيض على بقايا المحاصيل والمحاصيل المعمرة حتى ربيع العام التالي.
– للآفة عدد كبير من الأجيال في السنة.

المكافحة:

– مشابهة لتلك التي ذكرت سابقاً.
– لابد من تشجيع الأعداء الحيوية المسجلة على المن.

مَنّ البقوليات أو مَنْ العدس *Aphis Craccivora* Kech

Aphidae: Homoptera

التوزيع الجغرافي:

عالمية الانتشار.

العوائل:

البقوليات، الحمضيات، التفاح، القطن، البطيخ وغيرها.

الضرر وأعراض الإصابة:

– نفس ما ذكر سابقاً.
– يهاجم المنّ النموات الطرفية مما يؤدي إلى ذبولها.
– يهاجم الأزهار مما يؤدي إلى إعاقة التلقيح، ومنع تشكيل القرون.

– الحبوب أصغر في القرون المصابة.

– ينقل هذا المنّ الأمراض الفيروسية (سجل 20 مرضاً فيروسياً).

– إفراز الندوة العسلية بغزارة، ونمو الفطور الرمية السوداء.

الوصف:

– الحشرات الإناث غير المجنحة سوداء طولها 1.5–2.5مم ما عدا الرسغ فهو أفتح لوناً. قرون الاستشعار سوداء اللون ما عدا العقلة الأولى والثانية فهي أفتح لوناً.

– يعادل طول قرون الاستشعار ثلثي طول الجسم.

– الحوريات الأولى خضراء غامقة تسود مع التطور.

دورة الحياة:

– تتكاثر الحشرة تكاثراً بكرياً على مدار السنة في المناطق الدافئة نسبياً.

– أما في المناطق ذات الشتاء البارد فإن الحشرة تقضي فترة السكون على شكل بيوض على البقوليات المعمرة.

– دورة الحياة مشابهة لما ذكر سابقاً من حيث ظهور الأفراد المجنحة البكرية والجنسية.

المكافحة:

مشابهة لما ذكرنا سابقاً.

أبو دقيق الفصة الأصفر *Colias croceus* (Fourc)

(= *Colias edusa* L.)

Pieridae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

حوض البحر الأبيض المتوسط، الشرق الأوسط، شمال أفريقيا.. – وهو من الحشرات المهاجرة، حيث تهاجر صيفاً إلى جنوب أوربا.

العوائل:

الفصة والبرسيم بشكل رئيس بالإضافة إلى العوائل البقولية الأخرى.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى يرقات الآفة على أوراق العائل قرضاً، وقد تعري النباتات من أوراقها في حالة الإصابة الشديدة. يزداد خطر الآفة عندما تتغذى على النموات الطرفية الحديثة بما في ذلك البرعم القمحي.
- يكون التأثير كبيراً على الفصة والبرسيم بعد الحش، حيث توقف الإصابة نمو النباتات باستهلاك القمم النامية.
- تتعرف إلى وجود الآفة من خلال مشاهدة الفراشات النهارية ذات اللون الأصفر في حقول الفصة والبرسيم.

الوصف:

- فراشة نهارية، الجناح الأمامي أصفر اللون مع شريط بني على الحافة الخارجية للجناح، المسافة بين طرفي الجناح 40-50مم. يحمل الجناح الأمامي بقعة سوداء في الوسط. الجناح الخلفي ذو لون أصفر، قاعدته زيتونية مع بقعة برتقالية في وسط الجناح وشريط بني على طول الحافة الخارجية. السطح السفلي للأجنحة أصفر مع بقع شاحبة في وسط كل منهما. طول جسم الفراشة 18-20مم.

اليرقة:

- اليرقات بعد الفقس بنية اللون تتحول إلى اللون الأخضر مع تقدم العمر، الرأس أخضر. تصل اليرقات لطول 2.8-3.2 سم عند النضج. يغطي الجسم شعيرات دقيقة كالمخمل.يمتد على الجانبين خطان صفراوان، يليهما خط من النقط السوداء.

العذراء:

- مكبلة عارية خضراء اللون، مع شريط أصفر على جوانب الصدر معلقة بخيط حريري على النبات العائل.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الشتوي على شكل عذراء عارية معلقة في حقول الفصة والبرسيم. تظهر الفراشات في الربيع، ويزداد عددها بشكل كبير خلال شهر آذار.
- يمكن مشاهدة الفراشة طول العام حتى الخريف، علماً أنها تهاجر إلى جنوب أوربا صيفاً. تضع الإناث البيض في الربيع على نبات الفصة والبرسيم بشكل إفرادي.
- تفقس البيوض خلال 6-8 أيام، حيث تعطي يرقات تكون أولاً بنية ثم تتحول إلى اللون الأخضر في الأطوار اليرقية الكبيرة، مع وجود شعر بني كالمخمل.
- تمر اليرقة بخمسة أعمار خلال 12-17 يوماً، حيث تحزم اليرقات الناضجة نفسها بخيط حريري، وتتحول إلى عذراء.
- تخرج الفراشات من العذراوات خلال أسبوع لتعيد دورة الحياة، وللحشرة عدة أجيال في العام.
- بعض المراجع تشير إلى أن الفراشات تظهر خلال فصل الشتاء في حقول الفصة والبرسيم، مما يعطي معلومات متضاربة حول سكون هذه الحشرة حيث إنها من حشرات المناطق الباردة، وتهاجر إلى جنوب أوربا صيفاً هرباً من حر الصيف.

المكافحة:

- يتم مكافحة الحشرة فقط في المواسم التي تكون فيها بكثافة عالية.
- يتم المكافحة في معظم الأحيان على نباتات الفصة والبرسيم المعمرة.

تستخدم المبيدات للمكافحة مع مراعاة الأثر المتبقي للمبيد لأن المحاصيل علفية.

فراشة قرون البقوليات السوداء

Laspeyresia nigricana Steph
(= *Crapholitha nigricana* Steph)
Tortricidae: Lepidoptera

التوزع الجغرافي:

بلدان البحر الأبيض المتوسط، أوربا، الشرق الأوسط.

العوائل:

العائلة البقولية: البازلاء، العدس، الفاصولياء وغيرها.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تدخل اليرقات إلى داخل القرون بثقب دخول حيث تتغذى على الحبوب.
- عادة لا نلاحظ داخل القرن إلا يرقة واحدة.
- يلاحظ على القرون ثقب الخروج المغطى ببراز الحشرة.
- تكتفي اليرقة الواحدة بقرن واحد لاستكمال دورة حياتها.
- نستدل على الإصابة من خلال اليرقات الصفراء والرأس البني (10-12مم طول) داخل القرون.

الوصف:

- الفراشة الصغيرة المسافة بين الجناحين (12-17مم)، وطول الجسم 10مم.
- الجناح الأمامي فاتح اللون أو بني زيتوني، ويحمل على حافته الأمامية خطوطاً بيضاء وبنية تتوزع بشكل خاص.
- الجناح الخلفي بني اللون للإناث، وفاتح اللون للذكور مع حافة بنية.

اليرقة:

- يبلغ طول اليرقات 10-12 مم عند النضج.
- اليرقات صفراء ورأسها بني اللون.

العذراء:

- مكبلة صفراء بنية 5-7مم طول.
- توجد العذراء ضمن شبكة حريرية داخل الطبقة السطحية من التربة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور يرقة مكتملة النمو داخل الشرنقة الحريرية في التربة. تنشط اليرقات في الربيع(نيسان) لتترك شرانقها القديمة، وتنسج شرانق جديدة في الطبقة السطحية من التربة لتسهيل خروج الفراشات.
- تتحول اليرقات إلى عذراء داخل الشرانق الجديدة، ثم تخرج الفراشات خلال (10-12 يوماً).
- تخرج الفراشات الليلية لتتزاوج وتضع الإناث البيض بشكل إفرادي (2-4 بيضة في مكان واحد)، على الأجزاء المختلفة من العائل (300-400 بيضة/أنثى).
- تفقس البيوض خلال 5-10 أيام لتعطي يرقات تهاجم القرون المتشكلة، وتدخل إلى الداخل بثقب دخول يكون غير واضح كثيراً حيث تتغذى على البذور المتشكلة لمدة 20-25 يوماً حيث يكتمل نحوها.
- تخرج اليرقات بثقب خروج كبير وواضح، وتسقط نفسها إلى التربة المعلقة بخيوط حريرية، وتبقى ملتصقة بالقرن حيث تنسج شرنقة حريرية داخل التربة، وتبقى هناك حتى ربيع العام التالي.
- للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد لتعريض اليرقات الساكنة للشمس.
- الأصناف المبكرة تساعد على الهروب من الإصابة.
- العناية بالتسميد والري لإسراع النمو والنضج.
- يمكن إجراء المكافحة في موعد ظهور الفراشات وأثناء فترة وضع البيض في شهر نيسان.

أبو دقيق البقوليات ***Lampides boeticus* L.**

Lycaenidae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

تنتشر هذه الآفة في أوربا، أسيا وأفريقيا وخاصة منطقة الشرق الأوسط.

العوائل:

الفول، البازلاء، البيقية، الجلبان، الفاصولياء، وفول الصويا.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم اليرقات القرون حيث تتغذى على الحبوب المتشكلة.
- يلاحظ مخلفات الحشرة داخل القرن بالإضافة إلى الفطور السوداء.
- القرون المصابة لا تصلح للتسويق. يلاحظ داخل القرن يرقات لا تتجاوز الـ 10مم خضراء بنفسجية وتحمل ثلاثة خطوط طولية ، (خط وسطي وخطان جانبيان). يمكن ملاحظة الفراشات النهارية داخل الحقول المصابة.

الوصف:

- طول الفراشة الأنثى حوالي 14مم والمسافة بين الجناحين 30مم.
- لون الأجنحة الأمامية رمادي مائل إلى الأزرق إلى بني فاتح (شوكولاتي).
- توجد خطوط بيضاء متعرجة على طول الحافة الخارجية للجناح.
- الجناح الخلفي للأنثى رمادي مائل إلى الأزرق وتحتوي الزاوية الخارجية للجناح على بقعة سوداء، وتنتهي هذه الزاوية بذيل قصير أسود نهايته بيضاء.
- الأجنحة الأمامية للذكر زرقاء معدنية، ويحمل الجناح الخلفي بقعة صفراء ذهبية.

اليرقة:

- يصل طول اليرقات إلى 10 مم عند النضج.
- اللون العام بنفسجي ويحمل ثلاثة خطوط طولية، في الوسط وعلى الجانبين.

العذراء:

- مكبلة، عارية معلقة على النبات بخزام حريري.
- اللون أحمر أو أصفر، منقطة بنقاط سوداء صغيرة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الشتوي بطور عذراء عارية على البقايا النباتية في الحقول المصابة. تظهر الفراشات في الربيع المبكر، وهي فراشات نها رية النشاط، تتزاوج وتضع الإناث البيض بشكل إفرادي على القرون الخضراء والأوراق.
- تفقس البيوض خلال 7-12 يوماً لتعطي يرقات تتغذى على القرون، وتدخل إلى الداخل لتتغذى على الحبوب المتشكلة. تتلف اليرقات القرون من الداخل، وتمر بأربعة أعمار لتصل إلى طور اليرقة الناضجة خلال 5-6 أسابيع.
- تخرج اليرقات من القرون بثقب خروج واضح لتعذر على العائل، أو على البقايا النباتية على التربة.
- تخرج الفراشات من العذراء خلال أسبوع لتعيد دورة حياتها.
- للآفة 3 - 4 أجيال في العام.
- تشير بعض المراجع إلى تكاثر الآفة على مدار السنة في المناطق الدافئة.

المكافحة:

- التخلص من بقايا محاصيل في نهاية الموسم التي يمكن أن تكون حاملة للعذراء.
- رش النباتات بالمبيدات في بداية الموسم عند ظهور للفراشات في الحقل.
- استخدام دورة زراعية تتضمن محصولاً غير بقولي لمحمل أراضي منطقة زراعية معينة.

فراشة قرون البقوليات *Etiella zinckinella* (Treit)

Pyralidae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

البلدان المطلة على البحر الأبيض المتوسط، الشرق الأوسط، بلدان الاتحاد السوفيتي السابقة.

العوائل:

الفاصولياء، اللوبياء، البازلاء، العدس لم تسجل هذه الآفة على الحمص والفول.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم اليرقات الصغيرة البراعم الزهرية والأزهار، وتسبب تساقط الأزهار والقرون الصغيرة المتشكلة بعد العقد مباشرة.
- تهاجم القرون الكبيرة حيث تدخل بثقب دخول، تصبح منطقة الثقب مائية مسودة نتيجة خروج العصارة النباتية من داخل القرن.
- تتغذى اليرقات على الحبوب المتشكلة، وتؤدي إلى إفساد القرن ونمو الفطور السوداء داخله، بالإضافة إلى وجود مخلفات اليرقات.
- نتحقق من الإصابة بهذه الآفة من خلال مواصفات اليرقات البنفسجية المخضرة والرأس البني، التي تحمل أربعة خطوط طولية على الظهر والجانبين.

الوصف:

- الفراشة ذات ملامس شفوية طويلة، طول الجسم 12مم، وعرض الجناحين منبسطة حوالي 25مم. الأجنحة الأمامية رمادية اللون، وتحمل على طول الحافة الأمامية شريطاً أبيض مصفر، بالإضافة إلى شريط أصفر عرضي عند الربع القاعدي للجناح. الأجنحة الخلفية رمادية بنسبة اللون.

اليرقة:

- تصل إلى طول 10-12 مم عند النضج.
- خضراء بنفسجية مع أربعة خطوط طولية على الجسم موزعة بشكل متساوٍ على الظهر والجانبين. الرأس بني اللون.

العذراء:

- مكبلة 7- 10 مم طول، بنية اللون.
- توجد ضمن شرنقة حريرية متماسكة داخل التربة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة بطور يرقات مكتملة النمو داخل شرنقة حريرية متماسكة وثخينة محاطة بحبيبات التربة على عمق 3- 5 سم.
- تتحول اليرقات إلى عذراء في الربيع لتخرج الفراشات الليلية في شهر نيسان.
- تنشط الفراشات ليلاً، وتختبئ نهاراً بين أوراق البقوليات.
- تضع الإناث البيض بشكل إفرادي أو مجموعات على القرون (منطقة الكأس) ومجموع ما تصفه الأنثى الواحدة 600 بيضة.
- تفقس البيوض خلال أسبوعين في الربيع للجيل الأول، وتقل فترة حضانة البيض للأجيال التالية في الصيف (حوالي أسبوع).
- تدخل اليرقات داخل القرون المتشكلة بعد العقد، وتتغذى على الحبوب مؤدية إلى فساد القرون بالكامل.
- يكتمل نمو اليرقات خلال 25-30 يوماً، حيث تخرج بثقب خروج بقطر 3 مم، لتسقط نفسها إلى التربة، وتعذر بشبكة حريرية على عمق 3سم.
- تخرج الفراشات خلال أسبوع من التعذر لبداية جيل جديد.
- للآفة 4 أجيال في السنة في سوريا، ويمكن أن يزداد عدد الأجيال إلى 6 أجيال في مناطق أخرى.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد لتعريض اليرقات الساكنة داخل الشرنقة الحريرية.
- اتباع دورة زراعية تتضمن محصولاً غير بقولي.
- يمكن أن تستخدم المبيدات عند ظهور الفراشات في الحقل في بداية الربيع، على أن يعاد الرش عند الحاجة لحماية القرون.
- التخلص من بقايا المحاصيل في نهاية الموسم ولاسيما التي تحمل قروناً مصابة وبشكل مبكر.

أبو دقيق الخبيزة *Vanessa cardui* (L.)
Nymphalidae: Lepidoptera

التوزيع الجغرافي:

عالمية الانتشار. وهي من الحشرات المهاجرة حيث تهاجر من المناطق شبه المدارية صيفاً إلى أوربا وشمال أمريكا.

العوائل:

الخضراوات بشكل عام: منها البقوليات وبعض القرعيات، والخبيزة وعدد من الأعشاب البرية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى اليرقات على أوراق العائل بشراهة حيث تعريه من أوراقه. ولا يبقى من الورقة غير العروق. تفرز شبكة حريرية تجمع فيها أوراق العائل أثناء التغذية.
- تتغذى اليرقات الصغيرة المسودة اللون على السطح السفلي للأوراق على لحس بشرة الأوراق تحت شبكة حريرية.
- تتعرف إلى اليرقات ذات اللون البني من الناحية الظهرية والصفراء من الناحية البطنية التي تحمل أشعاراً طويلة بنية اللون.
- كما تتعرف إلى وجودها من خلال مشاهدة الفراشات النهارية في الحقل.

الوصف:

- طول الفراشة 15-20مم ، المسافة بين الجناحين منبسطين 4.5-6سم.
- الأجنحة الأمامية مزينة: قاعدة بنية، وسط أحمر اللون، وفي طرفه بقع بيضاء وسوداء. الأجنحة الخلفية مزينة بعدة ألوان: برتقالي، بني، أزرق وأسود.
- الرسغ في الأرجل الأمامية للذكر عقلة واحدة، وللأنثى خمسة عقل وتستخدم الأرجل الأمامية في عملية تنظيف الجسم، وتكون ممتدة للأمام تشبه قرون الاستشعار.

اليرقة:

- تصل إلى 4سم طولاً عند النضج، الرأس أسود اللون.
- بنية محمرة ظهرياً وبرتقالية صفراء بطنياً. تحمل أشعاراً بنية طويلة.
- اليرقات الصغيرة بعد الفقس مسودة تحت شبكة حريرية.

العذراء:

- مكبلة، عارية صفراء ذهبية ملتصقة بالعائل بوساطة زائدة في نهاية البطن، تشاهد مدلاة على الأغصان.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء على شكل عذراء عارية معلقة على النبات العائل.
- تخرج الفراشات في الربيع الباكر، لذلك فهي تسمى أيضاً بفراشة الربيع.
- تضع البيض على شكل مجموعات. تفقس البيوض وتتغذى اليرقات الصغيرة جماعياً تحت شبكة حريرية. تنفرد اليرقات الكبيرة وتتغذى بشكل منفرد ولها خمسة أطوار. اليرقات الناضجة تعذر على النبات العائل.
- للحشرة 3-4 أجيال حيث يحتاج الجيل من 4-6 أسابيع.
- الفراشات تهاجر صيفاً إلى أوربا..

المكافحة:

- نادراً ما تكافح حيث تهاجم بشكل رئيسي النباتات البرية في الربيع.

-يمكن استخدام المبيدات عند مشاهدة الفراشات في الحقل في الربيع.

سوسة أوراق العدس ***Sitona crinitus* Hrbst**

Curculionidae: Coleoptera

(سوسة البقوليات الحولية)

(سوسة جذور الفصة والبرسيم)

التوزيع الجغرافي:

أوروبا شمال أفريقيا، جنوب غرب أسيا، روسيا، معظم البلاد العربية والشرق الأوسط.

العوائل:

العدس، البقية، البازلاء، الحمص، البرسيم، الجلبانة، الفاصولياء.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم الحشرات الكاملة أوراق البقوليات في الخريف والشتاء (تشرين الثاني وكانون الأول). تقوم بقرض حواف الأوراق على شكل أنصاف دوائر.
- يمكن أن تكون الأعراض على الأوراق على شكل ثقوب.
- يمكن أن تهاجم الحشرات الكاملة القمم النامية والسوق في حالات الجفاف حيث تظهر على السوق حفر دائرية الشكل. اليرقات تهاجم العقد الجذرية بالتربة خلال الربيع وبداية الصيف، مما يؤثر على قدرة النبات على تثبيت الأزوت.
- يمكن لليرقات الكبيرة أن تهاجم الجذور وخاصة الجذور الجانبية مما يؤدي إلى إصابتها بالفطور والبكتريا. يظهر على النباتات أعراض نقص عنصر الأزوت (اصفرار)، ويمكن أن يظهر اصفرار عام ناتج عن تعفن الجذور.
- تؤثر الإصابة في المحتوى الآزوتي للحبوب البقولية.
- تنقل الآفة مرض فيروس تلون البذور.

الوصف:

– الحشرة الكاملة خنفساء ذات منقار (سوسة)، يبلغ طولها 2.8-4.5مم، الأعين المركبة كبيرة ومحدبة. يحمل كل غمد صفوفاً طولية من النقاط البيضاء والسوداء.

البيض:

– أبيض عاجي بعد الوضع يتحول إلى اللون الأسود.

اليرقة:

– بيضاء اللون مقوسة عديمة الأرجل طولها 5-6 ملم. الرأس بني اللون.

العذراء:

– بيضاء اللون طولها 4-5 مم ، حرة – وتوجد في شرانق طينية في التربة.

دورة الحياة:

– تدخل الحشرات الكاملة في بيات صيفي بعد الحصاد تحت البقايا النباتية أو في التربة على عمق 1 سم، أو أنها تهاجر من الحقول المصابة إلى أماكن تشتية ذات مواصفات محددة غير معروفة لحد الآن.

– تخرج الحشرة الكاملة من بياتها في الخريف حيث تهاجم البقوليات المعمرة أو الحولية، وتقوم بالتغذية على أوراق العائل قرضاً على شكل أنصاف دوائر من المحيط. لوحظت الحشرة الكاملة تطير لمدة أسابيع بعد خروجها من البيات الصيفي باحثة عن العائل. تتزاوج الذكور والإناث على العائل، ثم تضع الإناث البيض على فترات خلال عدة أسابيع، وذلك على أجزاء العائل أو التربة حول النباتات، وذلك بشكل عشوائي، والدرجة الحرارة الدنيا لوضع البيض 10-11 مْ.

– تضع الأنثى الواحدة حوالي 100-500 بيضة، ويفقس البيض خلال 7-27 يوماً والرطوبة الدنيا لفقس البيض 60%.

- اليرقات الفاقسة تهاجر إلى منطقة الجذور حيث تهاجم أولاً العقد البكترية ثم الشعيرات الجذرية، حيث تستهلك اليرقة الواحدة حوالي 6-9 عقد جذرية.
- تصل اليرقات إلى طور النضج خلال 30-45 يوماً، حيث تتحول إلى عذراء في تجويف في التربة داخل شرنقة طينية (ترابية).
- تخرج الحشرات الكاملة خلال 10-20 يوماً لتدخل في السكون الصيفي في نفس الحقول، أو تهاجر إلى مناطق البيات الصيفي حتى الخريف القادم..
- للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة بعد جني المحصول مباشرة وقبل خروج الحشرات الكاملة.
- استخدام دورة زراعية فيها محاصيل نجيلية.
- العناية بالنباتات من حيث الري والتسميد لمقاومة الإصابة الجذرية ونقص عنصر الأزوت.
- الزراعة المتأخرة يمكن أن تجنب المحاصيل الإصابة بهذه الآفة.
- الزراعة المختلطة بين بقوليه ونجيلية أدت إلى تجنب الآفة الحقول البقولية والإقلال من الإصابة.
- استخدام المبيدات الزراعية عند هجرة الآفة من البيات الصيفي إلى حقول البقوليات، وأثناء فترة وضع البيض.
- يمكن استخدام الفطريات والنيماتودا الممرضة في مكافحة هذه الآفة، كما يمكن استخدام طفيل الحشرات الكاملة *Microctonus aethiopoides* Loan. وطفيل البيوض *Anaphes diana* Girault.

من الأنواع الأخرى لجنس ال

Sitona

Sitona lineatus L.
Curculionidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

أوربا، شمال غرب أفريقيا، شمال أسيا (منطقة الهمالايا) أمريكا الشمالية.

العوائل:

البازلاء، الفاصولياء، الفول، البرسيم، التفل، البيقية.

الضرر وأعراض الإصابة:

مشابهة تماماً لـ *S.crinitus*

الوصف:

- الحشرة الكاملة أكبر من الـ *S.crinitus* حيث يصل طولها إلى 5-6 مم
- الجسم متطاول، رمادي، الرأس كبير، والصدر الأمامي مستدير الحواف.
- قرون الاستشعار مرفقية صولجانية، العقلة الثانية طويلة.
- اللون العام بني فاتح من الناحية الظهرية، وأبيض من الناحية البطنية.
- يمتد على الحلقة الصدرية الأولى شريطان ذات لون فاتح.
- يمتد على الغمدين خمسة خطوط رمادية متبادلة مع خطوط أخرى بنية.

اليرقة: بيضاء اللون، الرأس بني، مقوسة وعديمة الأرجل. تصل إلى طول 5-6مم عند النضج.

العذراء: حرة، بيضاء كريمية، 4-5مم، تتواجد في شرنقة طينية.

دورة الحياة والمكافحة:

مشابهة للحشرة السابقة.

سجل أنواع من الـ Sitona:

1 *Sitona limousus* حيث سجلت على العدس، الفول، البيقية، البازلاء، والبرسيم.

2 *Sitona lividipes* : سجلت في فلسطين، طولها 4-5 مم ، رمادية غامقة مع زغب رمادي أو نحاسي على خطوط.

سوسة أوراق الفصة *Hypera postica* Gytt

(= *H. variabalis* Herbst)
(= *Phytonomus variabalis* Herbst)
Curculionidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

بلدان البحر الأبيض المتوسط، الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، بلدان الاتحاد السوفيتي السابقة، أمريكا.

العوائل:

الفصة، البرسيم، الحلبة، العدس، الفاصولياء، البقية.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تخرج الحشرة الكاملة من بياتها في الربيع المبكر حيث تهاجم أوراق النبات العائل وسوقه. تتغذى على أوراق العائل حيث تظهر عليها ثقوب، الضرر كبير على النموات الطرفية.

- تضع الإناث البيض في داخل حفر داخل الساق أو داخل أعناق الأوراق، حيث يؤدي ذلك إلى موت النموات الطرفية فتصبح سوداء متدلية على النبات، كذلك إلى موت الأفرع الصغيرة وجفافها.
- تهاجم اليرقات أيضاً الأوراق، ولاسيما النموات الحديثة، وتقوم بلحس بشرة الأوراق (يرقات صغيرة)، أو قرض نصل الورقة (يرقة متقدمة) على شكل ثقوب طولية (شبابيك). تظهر على الأوراق ثقوب طولية مع لحس البشرة الورقة.
- يمكن لليرقات أن تهاجم البراعم الزهرية أيضاً حيث تؤثر في كمية المحصول.
- تتعرف إلى الإصابة من خلال اليرقات عديمة الأرجل، مقوسة، وتحمل ثلاثة خطوط صفراء، الوسطي على طول الجسم وعلى طول الجانبين. أو من خلال شرنقة العذراء المفككة بين الأوراق.

الوصف:

- الحشرة الكاملة: سوسة ذات منقار مدبب، طولها 4-6 ملم.
- اللون العام بني فاتح يصبح غامقاً مع تقدم العمر (الحشرات الساكنة).
- الصدر الأمامي يحمل شريطاً بنياً غامقاً وشريطاً ضيقاً فاتح اللون. يحمل الغمدان زغباً على خطوط بيضاء وسوداء. زغب رمادي ناعم على الرأس والصدر الأول.

اليرقة:

- خضراء في أطوارها الأولى وعديمة الأرجل. تصل إلى طول 8-11مم عند النضج وتكون مقوسة. تحمل اليرقات خطاً ظهرياً طولياً أصفر مبيضاً وخطين ذات لون أصفر على جانبي الجسم. حلقات البطن تحمل زوجاً من العقد (أشباه أرجل كاذبة) تساعد اليرقات على الحركة السريعة.

العذراء:

- حرة، خضراء فاتحة تتحول إلى اللون البني.

– داخل شرنقة حريرية مفككة بين الأوراق.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة الكاملة السكون الصيفي والشتوي تحت بقايا النباتات، بين الأعشاب، شقوق التربة أو شقوق قلف الأشجار.

– تنشط الحشرة الكاملة في نهاية الشتاء وبداية الربيع (كانون الثاني، شباط، آذار) وذلك حسب درجة الحرارة.

– تهاجم النباتات البقولية (العائل)، وتبقى حتى شهر نيسان تتغذى على أوراق العائل. تضع الإناث البيض داخل حفر في السوق وأعناق الأوراق مما تؤدي إلى موت نهايات الأفرع وجفاف الأغصان الصغيرة. (4-30 بيضة/حفرة، وأجمالي 800-2000 بيضة/أنثى). تفقس البيوض خلال 8-12 يوماً ويمكن أن يمتد ذلك حتى 20 يوماً حسب درجات الحرارة لتعطي يرقات.

– اليرقات تصل إلى طور النضج خلال 15-28 يوماً لتعذر في شرنقة حريرية مفككة بين أوراق العائل.

– تخرج الحشرات خلال أسبوع إلى أسبوعين لتعطي حشرات كاملة خلال شهر أيار تتغذى لبعض الوقت ثم تدخل في السكون حتى العام التالي.

– للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

– عمليات حش الفصة والبرسيم تؤثر في الآفة بشكل مباشر وخاصة الطور اليرقي . عند إصابة المحاصيل البقولية الحبيبية لابد من المكافحة.

– حراثة التربة حراثة عميقة بعد الحصاد.

– رش النباتات بالمبيدات في الربيع المبكر عند ظهور الحشرات الكاملة.

– الدورة الزراعية متضمنة محصولاً نجيلياً يؤثر في الآفة.

– يمكن رش النباتات البقولية عند اللزوم خلال الموسم.

- استخدام الطفيلي *Bathyplectes curculionis* الذي يتطفل على يرقات الحشرة ولا يقتلها حتى تغزل شرنقتها، أي أن الطفيل هو طفيل يرقات عذارى.

سوسة براعم وأزهار البقوليات

Apion arrogans Wenk.
Curculionidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا، أوربا، بلاد الاتحاد السوفيتي السابق.

العوائل:

الفصة، البرسيم، البقية، الفول، البازلاء، الحلبة، بازلاء الزهور.

الضرر وأعراض الإصابة:

- الحشرة الكاملة تهاجم البراعم الزهرية والورقية فتحفر فيها بمنقارها و تتغذى عليها قرضاً، مما يؤدي إلى تشوه النموات الطرفية، وإلى تلف الأزهار وعدم تكوين القرون. كما تتغذى الحشرة الكاملة قبل وضع البيض على الأوراق الغضة حيث تعمل فيها ثقوباً صغيرة.
- بعدها تضع الإناث البيوض داخل البراعم الزهرية والخضرية حيث تتغذى اليرقات الفاقسة على هذه البراعم من الداخل، ويمكن لليرقة الواحدة أن تتلف 9 براعم زهرية خلال 3 أسابيع مما يؤثر بشكل كبير على تكوين القرون.
- تتعرف إلى الإصابة داخل البرعم من مشاهدة اليرقات البيضاء عديمة الأرجل أو العذراوات الحرة داخل شرنقة حريرية وخاصة داخل البراعم الزهرية.

الوصف:

الحشرة الكاملة:

- سوسة ذات منقار طوله 3- 3.5مم. الجسم محدب نو عاً ما (كمثرية الشكل). الأغماد زرقاء معدنية مسودة. الخرطوم والرأس والصدر سوداء اللون.

اليرقة:

- بيضاء مصفرة، الرأس بني، عديمة الأرجل، مقوسة قليلاً.
- يصل طول اليرقة إلى 4مم عند النضج. يحمل البطن نتوءات تعمل عمل الأرجل.

العذراء:

- العذراء حرة، بيضاء اللون، طولها 3 مم.
- تكون العذراء شرنقة حريرية ضمن الأزهار.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء على شكل حشرة كاملة تحت البقايا النباتية في مكان أمين في حقول البقوليات. تنشط الحشرة في الربيع، حيث تتغذى على أوراق البقوليات، وتحدث فيها ثقوباً صغيرة.
- بعد التزاوج تضع الإناث البيض في حفر داخل البرعم (11-217 بيضة/أنثى).
- تفقس البيوض خلال 5-8 أيام لعطي يرقات تتغذى على محتويات البراعم.
- تقضي اليرقات على 9-12 برعماً خلال ثلاثة أسابيع، وتنسلخ ثلاث مرات.
- تعذر اليرقات الناضجة داخل الأزهار حيث تخرج الحشرات الكاملة خلال 5-11يوماً. تظهر الحشرات الكاملة في حزيران حيث تتغذى لبعض الوقت على الأوراق، ثم تدخل في سكون من منتصف الصيف حتى ربيع العام التالي.
- للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة:

- حراثة التربة حراثة عميقة، وتنظيف حقول البقوليات بعد القطاف.

– اتباع دورة زراعية مناسبة وخصوصاً في المناطق التي لا توجد فيها الفصة والبرسيم المعمران.

– يمكن إجراء عملية الرش عند ظهور الحشرات الكاملة في الربيع والصيف.

– حش الفصة والبرسيم قد يقلل من شدة الإصابة نتيجة القضاء على اليرقات.

سوسة البقية *Apion aestivum* (Germ)

Curculionidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

البلاد السابقة.

العوائل:

البقية، اللوبياء، بازلاء، الزهور، الفصة ويمكن أن تهاجم أوراق الخضراوات كالخس والملفوف والجزر.

الضرر وأعراض الإصابة:

أعراض الحشرة السابقة نفسها.

الوصف:

– الحشرة الكاملة سوسة أصغر من سابقتها، سوداء اللون. الفخذ والساق ذات لون محمر. الأغماد مخططة والصدر الأول منقر.

اليرقة: بيضاء، عديمة الأرجل، مقوسة قليلاً (طولها 3 –3.5مم).

العذراء : حرة، بيضاء اللون داخل الأزهار أو البراعم الخضرية.

دورة الحياة:

– طول السكون حشرة كاملة في بقايا مخلفات المحصول.

– تنشط في الربيع (شباط وآذار) حيث تتغذى على أوراق العائل.

- تهاجم الحشرات الكاملة البراعم الزهرية حيث تضع بيوضها في حفر تصنعها داخل البراعم. تفقس البيوض خلال 3-8 أيام لتتغذى اليرقات على محتويات البراعم.
- تصل اليرقات إلى طور النضج خلال 8- 26 يوماً حيث تدخل في طور العذراء داخل البرعم.
- تخرج الحشرات الكاملة خلال 10 أيام حيث تتغذى لفترة طويلة على أوراق العائل قبل أن تدخل السكون حتى ربيع العام التالي.
- للحشرة جيل واحد في السنة، وهناك مراجع ذكرت وجود جيلين.

المكافحة:

- نفس مكافحة الحشرة السابقة.
- يمكن التركيز هنا على طور الحشرة الكاملة في نهاية الجيل (الصيف) وقبل الدخول في السكون وذلك باستخدام المبيدات الزراعية.

حفار ساق الفول *Lixus algirus* (L)

Curculionidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

الشرق الأوسط، شمال أفريقيا.

العوائل:

الفول

الضرر وأعراض الإصابة:

- تحفر الحشرات الكاملة في أعلى سوق نباتات الفول حفرة غائرة حيث تضع البيوض.
- اليرقات تتغذى على حفر داخل الساق باتجاه الأسفل.
- يلاحظ داخل الساق نشارة خشبية على شكل كبسولات مضغوطة اسطوانية الشكل. تؤدي الإصابة إلى شقوط السوق على الأرض نتيجة الرياح.
- نتعرف إلى الإصابة من مشاهدة اليرقات عديمة الأرجل داخل الساق.

الوصف:

- الحشرة الكاملة: سوسة ذات منقار، سوداء اللون (رمادي زيتوني).
- طول الحشرة الكاملة 2- 2.5سم.

اليرقة:

- بيضاء عديمة الأرجل أكبر من 1 سم عند النضج.

العذراء:

حرة داخل سوق نباتات الفول وقريبة من سطح التربة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء على شكل حشرات كاملة في حقول الفول بعد الحصاد. تنشط الحشرة الكاملة في الربيع المبكرة حيث تضع البيوض.
- يمكن مشاهدة اليرقات داخل السوق في الربيع المبكر. عادة توجد يرقة واحدة داخل الساق الواحد. تعذر اليرقات الناضجة داخل السوق قريبة من سطح التربة.
- تخرج الحشرات الكاملة وتشاهد أثناء فترة الحصاد، حيث تدخل في السكون حتى ربيع العام التالي (جيل واحد).

المكافحة:

- يفضل توجيه المكافحة نحو الحشرة الكاملة في الربيع المبكر.
- يمكن استخدام المبيدات في تلك الفترة إن لزم الأمر.

خنفساء الفصة ***Phytodecta formicatus* (Brug)**

Chrysomelidae: Coleoptera

التوزيع الجغرافي:

بلاد البحر الأبيض المتوسط، الشرق الأوسط وبلاد الاتحاد السوفيتي السابقة.

العوائل:

الفصة بشكل رئيس.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تتغذى اليرقات والحشرات على أوراق نبات الفصة ، وأزهاره، سوقه، والبراعم الطرفية له.
- يبدأ القرض من حواف الأوراق نحو الداخل بشكل مميز.
- إصابة البراعم الطرفية بعد الحش يؤثر في نمو النبات بشكل كبير.
- تتعرف إلى الإصابة من مشاهدة الحشرات الكاملة التي تشبه أبالعيد أو يرقاتها المنبسطة الصفراء اللون الحاملة للحليمات والأشواك.

الوصف:

الحشرة الكاملة: طولها 5.5-7مم ، متطاولة نحوما، الظهر محدب.

- اللون العام أحمر أو أحمر صدفي. الرأس والبطن والسكيوتيليوم أسود. يحمل الصدر الأمامي بقعتين ذات لون بني. يحمل كل غمد ثلاث بقع بنية، وبقعة أخرى تمتد على الغمدين. قرون الاستشعار 11 عقلة بني برونزي والعقلة الأولى صفراء.
- **اليرقة:** منبسطة، يصل طولها إلى 7-9مم عند النضج. يحمل جسم اليرقة حليمات داكنة تخرج منها أشعار أو أشواك. تحمل الحلقة البطنية الأخيرة زائدتين صغيرتين تشبه الأرجل تستخدم بالمشي.

العذراء: حرة، صفراء اللون قاتمة، طولها 5-6 مم ، داخل شرنقة ترابية في التربة.

البيض: أبيض مصفر يوضع على شكل مجموعات على الأوراق (النهايات الطرفية).

دورة الحياة:

- لم تدرس في سوريا.
- بعض المراجع تشير إلى أن طور السكون حشرة كاملة في التربة على عمق 5-35سم.

- مراجع أخرى تشير إلى أن طور السكون عذراء داخل شرنقة ترابية في التربة.
- تخرج الحشرات الكاملة في الربيع حيث تتغذى لفترة من الزمن ثم تتزاوج.
- تضع الإناث البيض على شكل مجموعات (2-30بيضة/مجموعة) على السطح السفلي للأوراق. تضع الإناث حوالي 150-200 بيضة خلال شهر تقريباً.
- تفقس البيوض خلال 5-9 أيام لتعطي اليرقات تتغذى على العائل.
- تصل اليرقات إلى طور النضج خلال 25-75 يوماً حيث تتجه إلى التربة وتتحول إلى عذراء في التربة.
- تخرج الحشرات الكامل خلال 14-16يوماً، منها ما يبقى ساكناً داخل التربة، ومنها ما يتغذى لفترة من الزمن، ثم تدخل التربة لتبقى ساكنة حتى ربيع العام التالي.
- بعض المراجع تشير إلى جيل واحد في السنة (عدد الأجيال غير معروف).

المكافحة:

- حش الفصة يقضي على عدد من أفراد المجتمع (يرقات وحشرات كاملة).
- استخدام المبيدات بعد الحش وذلك لحماية البراعم الخضرية النامية وخاصة في المناطق الموبوءة بالإصابة.

دبور بذرة الفصة *Bruchophagus gibbus* Bob

Chalcididae: Hymenoptera

التوزيع الجغرافي:

الموطن الأصلي أمريكا، ثم انتشرت إلى أوربا وأفريقيا والشرق الأوسط.

العوائل:

الفصة، البرسيم البيقية وخاصة غير المخدومة منها.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تضع الدبابير بيوضها بوساطة آلة وضع البيض داخل نسج القرون.
- اليرقات تدخل البذور، وتتغذى عليها من الداخل.

– تبدو الإصابة على البذور بعد خروج الحشرات الكاملة بثقب خروج.
– يظهر على البذور ثقب يشير إلى خروج الحشرات الكاملة.

الوصف:

الحشرة الكاملة:

دبور أسود براق، طولها 2مم.

اليرقة:

بيضاء اللون، عديمة الأرجل طولها حوالي 1.9مم ، داخل البذور المصابة.

العذراء:

بيضاء تتحول إلى اللون الأسود قبل خروج الحشرات الكاملة ، طولها 1.8مم ، حرة داخل البذور المصابة.

دورة الحياة:

– تخرج الحشرات الكاملة من البذور المصابة في المخازن أو من البذور داخل القرون الباقية في الحقول المهملة. لذلك يعدّ طور السكون هو طور اليرقة داخل البذور المصابة. تتحول اليرقات في الربيع إلى عذراء، ثم حشرة كاملة تخرج بثقب خروج.
– تشاهد الحشرات الكاملة في الربيع (آذار – أيار) حيث تضع الإناث البيض في القرون الحاوية على البذور أثناء تشكلها.
– اليرقات الفاقسة خلال 4- 12 يوماً تدخل البذور، وتتغذى على الحبوب المتشكلة حيث تتحول إلى عذراء خلال 11-30يوماً.
– تخرج الحشرات الكاملة من البذور خلال 6-30 يوماً بثقب خروج يظهر في أحد جوانب البذرة المصابة. للحشرة 2-4 أجيال في السنة حسب درجة حرارة المنطقة.

المكافحة:

– التخلص من نباتات العائل النامية عشوائياً غير مخدم في منطقة الإصابة.
– تعريض البذور المنتجة من أجل الزراعة للتعقيم قبل التخزين.
– تحديد موعد ظهور الحشرات الكاملة في بداية الربيع لإجراء الرش قبل عملية وضع البيض وأثناءها.

ذبابة أوراق الفاصولياء *Melanogromyza phaseoli* (Tryon)

Agromyzidae : Diptera

التوزيع الجغرافي:

سجلت في الشرق الأوسط.

العوائل:

البقوليات أهمها الفاصولياء واللوبياء وفول الصويا.

الضرر وأعراض الإصابة:

– يلاحظ بقع شفافة في نصل الأوراق تمثل مكان وضع البيض، حيث تموت أنسجة البشرة ليحل محلها أنسجة ثانوية سهلة الكسر.
– يلاحظ في نصل الورقة أنفاق طولية خيطية تمثل أنفاق اليرقة الدودية عديمة الرأس والأرجل، واللون العاجي.
– يمكن أن تتابع اليرقات حفرها في أعناق (حوامل) الورقة حيث تعذر هناك على شكل درنة صغيرة. يمكن أن يستمر الحفر إلى الساق من خلال ع ق الورقة حيث تحفر اليرقات باتجاه الأسفل، وتعذر على شكل درنات تحت بشرة الساق.

الوصف:

– الحشرة الكاملة: ذبابة طولها 2مم ، سوداء لامعة. الأرجل وقرون الاستشعار والأجنحة بنية قاتمة. العيون المركبة حمراء اللون.

اليرقة:

– دودية، عديمة الرأس والأرجل. بيضاء اللون، 4مم طول عند النضج.
– ممص على السطح البطني للحلقة البطنية الأخيرة.
– الفتحتان التنفسيتان الخلفيتان على طرف أنبوبتين ملتحمتين.

العذراء:

صفراء بنية، طولها 2.3 – 3مم. بيضاوية الشكل (برميلية)، وطرفها الأمامي مدبب، والخلفي مستدير.

البيضة:

بيضاوية طولها (0.37-0.17مم) تحمل قشرتها زركشة شبكية.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة طور السكون على شكل عذراء برميلية في أعناق الأوراق المتساقطة أو تحت بشرة الساق في مخلفات المحصول في نهاية الموسم.
– تخرج الحشرات الكاملة (الذباب) في الربيع، تتزاوج وتضع الإناث البيض بشكل إفرادي تحت البشرة العليا للأوراق. تحفر اليرقات أنفاقاً بين بشرتي الورقة، لونها فضي. تتجه اليرقات إلى العرق الوسطي للورقة، ومنه إلى عنق الورقة (حاملها)، ثم إلى الساق لتحفر فيه باتجاه الأسفل.
– تمر اليرقات بثلاثة أطوار خلال 8-15 يوماً لتعذر تحت بشرة الساق عند مستوى سطح التربة.
– تخرج الحشرة الكاملة من طور العذراء خلال 8-13 يوماً لتعطي حشرات كاملة لجيل جديد.
– عدد الأجيال 10-12 جيلاً/سنة، حيث يستغرق الجيل بين 19-41 يوماً.

المكافحة:

– العناية بالنباتات من حيث التسميد والري من أجل مقاومة الإصابة.
– جمع الأوراق المصابة في بداية الموسم وحرقها.

– يمكن استخدام الرش الكيميائي بالمبيدات الكيميائية النفاذة إلى داخل نسيج الورقة.
– تحديد موعد ظهور الحشرة الكاملة وإجراء الرش الوقائي قبل وضع البيض في المناطق الموبوءة.
– في حالة الإصابة الشديدة في طور البادرة تقلع النباتات وتحرق وتعاد الزراعة.

أنواع أخرى من الذباب الحافر للأنفاق:

ذبابة أوراق الحمص *Liriomyza cicerina*
Agromyzidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

عالمية الانتشار.

العوائل:

الحمص بشكل رئيس.

الضرر وأعراض الإصابة:

– اليرقات تحفر أنفاقاً في نصل أوراق الحمص.
– أنفاق خيطية غير منتظمة تلون الأوراق باللون الأصفر.
– تتساقط الأوراق، وقد يتعرى النبات من أوراقه.

الوصف:

– الحشرة الكاملة: ذبابة صغيرة جداً، سوداء اللون.
– الجبهة صفراء، والعقلتان الأولى والثانية من قرن الاستشعار صفراء.
– يظهر على الفخذ اللون الأصفر.

اليرقة:

بيضاء، دودية، عديمة الرأس والأرجل.

العذراء:

برميلية بنية اللون.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء على شكل عذراء برميلية في حقول الحمص على مخلفات المحصول السابق وفي التربة.
- تخرج الحشرة الكاملة في الربيع، حيث تضع الإناث البيض داخل نسيج الورقة.
- يفقص البيض خلال 2-3أيام، وتحفر اليرقات داخل نسيج الورقة.
- الأنفاق خيطية غير منتظمة تكون في البداية خضراء ثم تتحول إلى اللون الفضي.
- تقاطع الأنفاق بشكل بقعة عشوائية.
- تعذر اليرقات خلال 12- 15 يوماً خارج أنفاقها على سطح الورقة أو على سطح التربة.
- تخرج الحشرات الكاملة من العذراء خلال 10-12 يوماً لتعطي حشرات جيل جديد. سجل للآفة 4 أجيال في السنة في أوكرانيا.

ذبابة أوراق البرسيم: ***Agromyza nana* Meig.**

Agromyzidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

شمال أفريقيا، أوربا، الشرق الأوسط.

العوائل:

البرسيم والدخن.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تحفر اليرقات الدودية داخل نسيج الورقة أنفاقاً غير منتظمة تتجه نحو مركز الورقة مشكلة بقعة شفافة صفراء فضية تحيط بالعرق الوسطي.
– تؤدي الإصابة إلى تساقط الأوراق.

الوصف:

– الذبابة متوسطة الحجم. اللون العام رمادي، والجبهة حمراء. قرون الاستشعار سوداء اللون. دبوسي التوازن أصفر رمادي مع زغب بني.

اليرقة:

دودية، بيضاء، عديمة الرأس وعديمة الأرجل.

العذراء:

برميلية، بنية اللون، خارج الأنفاق.

دورة الحياة:

– طور السكون عذراء برميلية في مخلفات المحصول أو على التربة.
– حشرة كاملة في الربيع وبداية الصيف.
– تضع الإناث البيض في نصل الورقة داخل النسيج البارانشيمي.
– اليرقات تحفر داخل نسيج الورقة أنفاقاً طولية غير منتظمة متجهة نحو المركز مشكلة بقعة شفافة.
– عذراء خارج الأنفاق تعطي حشرة كاملة تعيد دورة الحياة.
– عدد الأجيال حوالي 2-3 أجيال خلال فترة الصيف.

ذبابة أوراق البيقية ***Dasynera viciae***

Cecidomyiidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

تنتشر في أوربا وقد سجلت في فلسطين المحتلة.

العوائل:

الفصة، البيقية، الجلبانة وكذلك الفول.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تظهر الإصابة بهذه الذبابة على شكل أورام صغيرة على حواف الأوراق.
- تتشكل هذه الأورام من انثناءات جيبيه لحواف الأوراق.
- تحتوي الأورام على يرقات حمراء مفلطحة عديمة الرأس وعديمة الأرجل.
- تتغذى اليرقات على نسيج الورقة داخل الجيب.

الوصف:

الحشرة الكاملة: ذبابة، طولها 2 مم ، اللون العام أسود، والأرجل صفراء بنية.

اليرقات: دودية عديمة الرأس والأرجل، مفلطحة قليلاً طولها 2مم.

- تكون في البداية بيضاء تتحول إلى اللون الأصفر المحمر.
- تتوضع بشكل مجموعات صغيرة داخل انثناءات الورقة (الجيب).

العذراء: برميلية بينة اللون.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة السكون الشتوي على شكل عذراء في التربة.
- تخرج الذبابة في الربيع المبكر، حيث تتزاوج وتضع البيض.
- تظهر الأوراق ذات الحواف المنثنية خلال فترة الربيع.
- يعتقد أن الحشرة تعذر في شهر أيار في التربة، وتبقى ساكنة حتى ربيع العام التالي.

ذبابة أوراق البقوليات *Liriomyza trifolii*

Agromyzidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

بلدان البحر الأبيض المتوسط.

العوائل:

العائل الرئيس الفول.

الضرر وأعراض الإصابة:

- كالسابقة: أنفاق طولية خيطية في نصل الورقة، يلتوي النفق ضيقاً ثم يتسع مع زيادة حجم اليرقة.
- الإصابة الشديدة تسبب تساقط الأوراق.

دورة الحياة:

كالسابقة: سكون بطور عذراء برميلية في التربة على عمق 3-6سم

- حشرة كاملة في الربيع (نيسان وأيار). تتغذى على رحيق الأزهار ثم تضع الإناث البيض في نسيج السطح العلوي للورقة، حيث تظهر بقع صفراء.
- تفقس البيوض خلال 2-5 أيام وتبقى اليرقات داخل نسيج الورقة.
- يكتمل نمو اليرقات خلال 5-7 أيام حيث تعذر في التربة على عمق 3-6سم.
- سجل للآفة خمسة أجيال/عام.

ذبابة أوراق الفول ***Liriomyza congesta*** **(Becker)**

Agromyzidae: Diptera

التوزيع الجغرافي:

واسعة الانتشار بمنطقة البحر الأبيض المتوسط، الشرق الأوسط.

العوائل:

الفول، البازلاء، الفصة، الجلبانة، بازلاء الزهور.

الضرر وأعراض الإصابة:

–عادة ما تصنع يرقات هذه الذبابة نفقاً واحداً داخل نسيج الورقة المصابة.

الوصف:

الحشرة الكاملة: ذبابة طولها 1.2-1.5مم.

–اللون العام أصفر، عدا الصدر الثاني فهو أسود رمادي.

اليرقة: دودية بيضاء عديمة الرأس والأرجل.

العذراء: بنية مصفرة، برميلية، 2.7 مم طول.

دورة الحياة:

نفس السابقة: لها جيلان في العام.

ذبابة أوراق البازلاء *Phytomyza atricornis*

Agromyzidae: Diptera

العوائل:

سجلت على البازلاء، البرسيم، اللفت، بعض القرعيات ونباتات الزينة.

الضرر وأعراض الإصابة:

–نفس السابقة: عادة يشاهد من 2-3 أنفاق في الورقة الواحدة.

–الأنفاق خيطية تتسع مع زيادة حجم اليرقة.

شوهدت العذراء البرميلية داخل الأنفاق

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

حشرات الحبوب البقولية

تصيب الحبوب البقولية العديد من خنافس فصيلة الـ Bruchidae ورتبة الـ Coleoptera وهي:

1 -خنفساء البازلاء *Bruchus pisorum*

2 -خنفساء الفول الكبيرة *Bruchus rufimanns*

3 -خنفساء العدس *Bruchus evri* جميعها تهاجم الحبوب في الحقل، ولا يعيد الإصابة داخل المخازن.

4 -خنفساء الحمص *Callosobruchus maculatus*

5 -خنفساء اللوبياء *Callosobruchus chinensis*

6 -خنفساء الفول الصغيرة *Bruchidius incarnatus*

7 -خنفساء الفاصولياء *Acanthoscelides obtectus*

- جميعها تهاجم الحبوب في الحقل وتعيد الإصابة لعدة أجيال داخل المخازن.

الضرر وأعراض الإصابة:

- تهاجم هذه الخنافس العوائل في الحقل.
- تتغذى اليرقات على الحبوب من الداخل مؤدية إلى خفة وزنها، وعدم قدرتها على الإنبات لتخريب جنين الحبة. يمكن التعرف إلى البذور المصابة بوجود ندبة صغيرة جداً سوداء على غلاف الحبة أو بالتصوير بأشعة X.

دورة الحياة:

- تخرج الحشرات الكاملة من المخازن في الربيع.

- تنجذب هذه الحشرات الكاملة إلى محاصيل الحبوب البقولية وإن للإزهار أثراً كبيراً في عملية الجذب. تتزاوج، وتضع الإناث البيوض على القرون المتشكلة.
- تفقس البيوض عن يرقات مقوسة قليلاً ذات أرجل صدرية قصيرة، و فكوك قوية، تتدخل إلى داخل القرن ثم إلى داخل الحبوب المتشكلة.
- يندمل ثقوب الدخول فلا يظهر على القرون المصابة والحبوب المصابة غير ندبة صغيرة غير مميزة. تتغذى اليرقات على محتويات الحبوب، حيث تتحول إلى عذراء حرة داخل الحبوب.
- تنقل الحبوب المصابة إلى المخازن حيث تخرج الحشرات الكاملة داخل المخازن.
- الأنواع الأولى المذكورة سابقاً تدخل الحشرات الكاملة في سكون حتى ربيع العام التالي.
- الأنواع الأخرى، الحشرات الكاملة تتزاوج وتضع الإناث البيوض على مخزن الحبوب لتعطي يرقات تعيد دورة حياتها في مخزون عدة مرات.

المكافحة:

- رش العوائل بالحقول عند موعد خروج الحشرات الكاملة ووضع البيض.
- تعقيم البذار قبل التخزين.

تعقيم المخازن بشكل مستمر وإحكام أقفالها

Damascus University

الفصل الثالث :

الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية

أولا– الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية الليفية : القطن والكتان

القطن - *Gossypium sp*

الكتان - *Linum usitatissimum L.*

القنب -*Cannabis sativa L.*

الاسم العربي	الاسم اللاتيني
الدودة الخضراء	-*Spodoptera (Laphygma) exigua* (Hubner)
دودة ورق القطن	-*Spodoptera litoralis* (Boisd)
دودة اللوز الأمريكية	-*Helicoverpa (Heliothis) armigera (Hubner)*
دودة اللوز الشوكية	- *Earias insulana* (Saunders)
دودة اللوز القرنفلية	-*Pectinophora (Platyedra) gossypiella*
تربس القطن (تربس البصل)	-*Thrips tabaci* Lind
بقّ بذرة القطن	-*Oxycarinus hyalinipennis* (Costa)
مسقط براعم القطن	-*Creontiades pallidus* (Ramb)

-***Nezara viridula*** **Linnaeus**	**البقة الخضراء**
-***Aphis gossypii*** **Glover**	**مَنّ القطن**
-***Empoasca lybica*** **(Berg)**	**نطاط ورق القطن**
-***Empoasca decipiens*** **Paoli**	**نطاط ورق العنب**
-***Bemisisa tabaci*** **Gennadius**	**ذبابة القطن البيضاء**
-***Aphthona euphorpia*** **Schrank**	**خنفساء الكتان البرغوثية**

Damascus University

الدودة الخضراء (دودة أوراق الشوندر السكري)

Sugar beet armyworm

***Spodoptera (Laphygma) exigua* (Hubner)**

Lepidoptera: Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في مناطق كثيرة من العالم، وتع دّ من أهم الآفات الحشرية في المناطق المدارية وتحت المدارية وبلدان حوض البحر المتوسط..

العوائل:

من الآفات الكثيرة العوائل Polyphagous، تعدّ من آفات الشوندر، والقطن، وفول الصويا، والذرة في الولايات المتحدة الأمريكية ومصر وسوريا والعراق وأثيوبيا والسودان، ومن آفات الفستق السوداني والفول في مصر والسودان وليبيا، وتعد من أفات القطن وفول الصويا في جورجيا، تعد في سوريا من آفات القطن والشوندر وبعض البقوليات (العدس) ، والبندورة والفليفلة والباذنجان والذرة، وتهاجم الحشرة الكتان والقنب وغيرها.

الضرر وأعراض الإصابة:

-اليرقة هي الطور الضار، اليرقات الحديثة الفقس تقوم بلحس بشرة الورقة (تتغذى على يخضور الورقة)، تقوم اليرقات المتقدمة بالعمر بقرض الأوراق ولا يبقى من الورقة المصابة إلا العروق الرئيسية.

-قد تؤدي الإصابة الشديدة إلى تعرية النبات المصاب من أوراقه.

-عندما تهاجم يرقات الحشرة البندورة، فإنها تدخل إلى داخل الثمرة وتتغذى على محتوياتها. عندما تهاجم القطن، تتغذى على الأوراق والجوز الصغير والساق. عندما تهاجم الشوندر تتغذى على الأوراق، والدرنات، والجذور الموجودة تحت سطح التربة.

- **الوصف الشكلي:**

– الحشرة الكاملة فراشة ، طول الحشرة الكاملة يتراوح بين 2،1 إلى 4،1 سم. البعد بين الجناحين الأماميين وهما مفتوحان يتراوح بين 5،2 إلى 3 سم. لون الأجنحة الأمامية بني فاتح، يوجد في وسط كل جناح بقعة كلوية الشكل ذات لون صدئي، وبقعة مائلة إلى السواد، الجناح الخلفي بلون أبيض زهري، ونهاية الجناح الطرفية بلون غامق، لون البيضة الحديثة الوضع أصفر مخضر، يصبح لون البيض غامقاً بعد ذلك.

– للبيضة حواف ناتئة ومتعددة عددها 40-50 .

-اليرقة ذات لون أخضر في أعمارها الأولى، اليرقة المتقدمة في العمر لونها أخضر زيتوني. اليرقة من الناحية الظهرية بلون أخضر فاتح أو غامق، ومن الناحية البطنية والجوانب أفتح لونا. يمكن تمييز شريطين طوليين على الجوانب لونهما اخضر غامق في البداية ثم يتحول إلى الزيتوني المائل للسواد. طول اليرقة المكتملة النمو 24- 27 ملم.

- العذراء بلون بني مصفر أو بني مخضر،يوجد في نهاية البطن أربعة أشواك.

دورة الحياة:

-للحشرة 5-6 أجيال في العام الواحد.

-تقضي فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة.

-ليس للحشرة فترة بيات شتوي في المناطق الدافئة. تظهر فراشات الجيل الأول في نيسان وأيار. وتكون ناضجة جنسيا

-تضع الإناث الملقحة البيض على شكل لطع (مجموعات كبيرة)، وعلى السطح العلوي والسفلي للأوراق. تتألف اللطعة الواحدة من 100 حتى 300 بيضة، يغطى البيض حراشف تفرز من نهاية بطن الأنثى. متوسط ما تضعه الأنثى الواحدة من بيض يتراوح بين 400 حتى 1700 بيضة. وعادة تكون إناث الجيل الأول قليلة الخصوبة، وذلك لأن الظروف البيئية تكون غير مناسبة لنمو الحشرة وتطورها. مدة التطور الجنيني يتراوح بين أربعة إلى أحد عشر يوما.

- تمر اليرقة بخمسة أعمار يتغذى العمران اليرقيان الأول والثاني على الصفيحة الورقية مع تجنب العروق، أما الأعمار الأخرى فتقوم بقرض كامل الورقة ماعدا العروق، تتم التغذية ليلا بشكل رئيسي حيث تبقى الأعمار الأولى ساكنة من دون تغذية نهارا، أما الأعمار الأخرى فتختبئ نهارا في التربة، ثم تعود إلى النبات ليلا لتتابع التغذية. يستغرق الطور اليرقي 16-27 يوما، تعود اليرقة المكتملة النمو إلى التربة لتتعذر ضمن شرنقة ضمن حجرة ترابية على عمق 5 – 10 سم، وفي بعض الأحيان في الطبقة السطحية من التربة، أو تحت الأوراق المتساقطة والمخلفات النباتية. يستغرق طور العذراء 5 – 10 أيام.

المكافحة :

- مكافحة الأعشاب والقضاء على العوائل الثانوية.
- حراثة الأرض جيدا للقضاء على العذارى الموجودة في التربة.
- جمع لطع البيض وإتلافها.
- استخدام الفيرمونات الجنسية لمكافحة هذه الحشرة بطريقة تشتيت التزاوج mating disruption، وأعطت هذه الطريقة نتائج في مكافحة هذه الآفة في حقول البندورة والقطن.

– المكافحة باستخدام الأعداء الحيوية من مفترسات ومتطفلات حشرية وكائنات حية دقيقة ممرضة للحشرات.

– توجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة وقبل البدء بوضع البيض أو ضد اليرقات الفتية باستخدام المبيدات التالية:

deltamethrin ،triazophos،methidathion،Endosulfan

دودة ورق القطن Cotton leaf worm

*Spodoptera litoralis (*Boisd)
Lepidoptera: Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في غرب أسيا وجنوب أوربا وأفريقيا، وتعد في أهم آفات المحاصيل في سوريا والبلدان المجاورة.

العوائل:

حشرة كثيرة العوائل، العوائل التي تصيبها تنتمي إلى حوالي 45 عائلة نباتية، تضم أكثر من 87 جنس نباتي species ، من أهم عوائل هذه الحشرة: البرسيم ، والفصة، والفول، والقطن، والباميا، والذرة، والشوندر، والفول، وفول الصويا ، والبطاطا، والبندورة، والفليفلة، والقرعيات، وبعض نباتات الزينة، وأشجار الفاكهة، وتعدّ في سوريا من أهم آفات القطن، والبندورة، والفصة، والفول.

الضرر وأعراض الإصابة:

-تتغذى اليرقة (الطور الضار) الفاقسة حديثا على السطح السفلي للأوراق، ومع تقدم اليرقة بالعمر تتغذى على الورقة تاركة ثقوبا مختلف الأحجام،

اليرقات المتقدمة بالعمر لاتبقي من الورقة إلا العروق الرئيسة.

-تتغذى اليرقات على أوراق القطن تاركة ثقوبا غير منتظمة، تحفر اليرقة في البراعم والجوز الصغير مؤدية إلى إتلافها، تحفر اليرقات أنفاقا في البراعم مما يؤدي إلى اصفرار لونها و جفافها، ويصبح لونها بنيا مما يؤدي إلى تساقطها.

-تؤدي إصابة التبغ إلى تشوه الأوراق ، ويظهر عليها بقع patches لونها بني محمر، كما تقوم اليرقة بقرض الساق.

الوصف:

-**الحشرة الكاملة:** طول الحشرة الكاملة يتراوح بين 15 و 20 ملم، لونها بني مخضر. الجناح الأمامي لونهأخضر وحتى البني المحمر، يوجد على الجناح بقعة تشبه العين محاطة بخطين أو ثلاثبلون أبيض، الجناح الخلفي لونهأبيض مخضر، والعروق تكون غامقة اللون.

-**البيضة:** كروية مسطحة الشكل طولها 0،6 ملم. لونها أبيض مصفر غالبا، ويتحول لونها إلى الأسود قبل الفقس.

-**اليرقة:** لون اليرقة في العمر الأول والثاني أبيض مصفر أو بني مخضر ثم يصبح أسود مخضراً أو أخضر غامقاً، واليرقة اسطوانية الشكل، يوجد على جوانب اليرقة خطوط غامقة وفاتحة اللون، يوجد على كل حلقة من حلقات البطن من الناحية الظهرية بقعت ان لونهما غامق، بقع الحلقتين البطنيتان الأولى والثامنة أعرض من البقع الأخرى، طول اليرقة المكتملة النمو يتراوح بين 40 إلى 45 ملم.

-**العذراء** : لونها بني مائل إلى الحمرة، يتحول لونها إلى البني المحمر الغامق بعد عدة أيام، يوجد في نهاية البطن شوكتان.

دورة الحياة:

للحشرة من أربعة إلى ستة أجيال في العام الواحد. أشارت الدراسات إلى وجود سبعة أجيال للحشرة في حقول القطن في مصر. تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة على عمق 2-8 سم، ليس للحشرة فترة بيات شتوي في المناطق الدافئة ، وهي تتكاثر على مدار العام. العتبة الحرارية لدنيا لنمو مختلف أطوار الحشرة وتطور ها يتراوح بين 13 و14م°، وتعدُّ العذارى أكثر الأطوار المقاومة لدرجات الحرارة المنخفضة تليها اليرقات.

- تخرج الحشرة من طور البيات الشتوي عند ارتفاع درجة الحرارة عن العتبة الحرارية الدنيا للنمو، وتظهر الفراشات الكاملة في آذار وقمة ظهورها في نيسان.

نشاط الفراشة ليلي، والتزاوج Mating يتم خلال الليل، ويتم التزاوج –غالبا- في الليلة الأولى من الانبثاق، تعيش الحشرة الكاملة بين 5 إلى 10 أيام، وتختلف مدة حياة الحش رة الكاملة الأنثى عن الذكر، وتختلف الخصوبة حسب عمر الذكر والأنثى عند عملية التلقيح، وتكون أعلى ما يمكن عندما يتزاوج ذكر بعمر أربعة أيام مع أنثى فتية، كما يؤثر العائل النباتي على خصوبة الإناث. تستمر عملية التزاوج من عشرين دقيقة إلى عشرين ساعة. تضع 50% من الإناث الملقحة البيض في الليلة الأولى بعد التزاوج وقبل شروق الشمس.

تضع الأنثى الملقحة البيض صفوفاً وفي مجموعات، تتألف كل مجموعة من صف إلى ثلاثة صفوف، تغطي الأنثى البيض بحراشف تفرزها من نهاية بطنها ، تتراوح مدة حضانة البيض من ثلاثة إلى خمسة أيام .

تمر اليرقة بخمسة أوستة أعمار، تتغذى الأعمار الثلاثة الأولى في حقول القطن على السطح السفلي للورقة، وتتغذى الأعمار المتقدمة على السطحين العلوي والسفلي، وتتغذى اليرقة . غالبا- في الظلام،، ويمكن للأعمار اليرقية الفتية أن تتغذى خلال النهار، تترك اليرقات من العمر ين الخامس والسادس النبات خلال النهار لتعود وتتسلق النبات بعد

غياب الشمس، وتبقى اليرقات من العمر ين الثالث والرابع على النبات دون حركة، مدة الطور اليرقي 12- 20 يوما.

- تغادر اليرقة المكتملة النمو إلى التربة لتتعذر ضمن حجرة ترابية على عمق 3- 5سم، مدة طور العذراء 6- 10 أيام.

- يكون انبثاق الحشرات الكاملة خلال الليل لتعاود دورة الحياة من جديد.

المكافحة :

-**المكافحة الحيوية** : بينت الدراسات إمكانية استخدام الكثير من الأعداء الحيوية ، مثل المتطفلات الحشرية parasitoids ، والمفترسات الحشرية predators والفيروسات العصوية النووية المتعددة الوجوه والفطريات المتطفلة على الحشرات والأوليات والنيماتودا الممرضة للحشرات مثل النوع *Neoaplectana carpocapsae*.

-تم استخدام العديد من المبيدات الكيميائية لمكافحة هذه الحشرة ولاسيما في حقول القطن، أدى هذا الاستخدام إلى ظهور السلالات المقاومة لفعل المبيدات ومنها المبيدات البيروثروئيدية، حاليا ينصح باستخدام منظمات النمو growth regulators، وتستخدم في الهند مانعات التغذية antifeedant compoundes والمستخلصات النباتية مثل مركبات azadirachtin & neem.

-الإدارة المتكاملة IPM، وتستخدم كافة الطرق المتاحة مثل جمع كتل البيض وحرقها ، واستخدام المبيدات الحيوية ، ومنظمات النمو والفيرمونات الجنسية بطريقة تشتيت التزاوج وطريقة الجذب والقتل ، ويمكن استخدام بعض المبيدات الكيميائية المنصوح باستخدامها وغيرها من طرق المكافحة.

دودة اللوز الأمريكية Cotton bollworm

Helicoverpa (*Heliothis*) *armigera* (Hubner)

Lepidoptera: Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

تعدّ دودة جوز القطن الأمريكية *Helicoverpa armigera* آفة عالمية الانتشار،وأهم مناطق انتشارها : كينيا – تنزانيا– ساحل العاج (Cote devoir) – مصر – جزر الكناري – فنلندة – فرنسا – بلغاريا – ألمانيا – انكلترا – سوريا – تايلاند – نيبال – الهند– الصين – اندونيسيا – استراليا – نيوزيلندة .

العائل:

-تعد حشرة دودة اللوز الأمريكية *H. armigera* حشرة كثيرة العوائل، و أهم عوائل هذه الحشرة القطن – فول الصويا– الحمص– البندورة– الذرة– الباميا– الفول السوداني– الفاصوليا– الكرات– البطيخ–الفلبفلة– القمح– الشعير– الشوفان– الخوخ– الحمضيات وسجلت على بعض النباتات البرية مثل: الرمرام وشوك الجمل وأبو ركبة.

أعراض الإصابة:

تختلف أعراض الإصابة بدودة جوز القطن الأمريكية *H. armigera* حسب العائل النباتي و الطور المورفولوجي للنبات العائل ، الحشرة سريعة الحركة و الانتقال من المنطقة المصابة إلى مناطق سليمة .

– القطن :

تبدأ الإصابة في حقول القطن في المراحل المبكرة من عمر النبات ، حيث تهاجم اليرقات البادرات ، و تتغذى على الأنسجة الميريستمية القمية ، وعندما تكون الإصابة شديدة قد يؤدي ذلك إلى موت البادرات المصابة ، عادةً يكون الضرر الذي يحدث خلال هذه المرحلة من نمو النبات (المحصول) على البراعم الطرفية ، وبعض الأفرع النامية ،و هذا النوع من الضرر يؤدي إلى تأخر النضج و لا يؤثر في المحصول بوضوح . قد يستغرق هذا التأخير حوالي أسبوعين ، ويكون هذا الضرر في المناطق القصيرة الموسم كافيا

لإحداث مشاكل في نهاية الموسم، أما في المناطق ذات الموسم الطويل ، فإن إصابة البادرات قد يؤدي إلى تأخير نضج المحصول ،و قد تسبب ضررا للمحصول ، ويظهر الضرر على صورة تقزم واضح للنبات، وإعطاء إشطاءات جانبية للنبات ، تهاجم اليرقة الأوراق و البراعم مما يؤدي إلى إنتاج براعم إضافية ، يتجه النبات نحو النمو الخضري ، و تهاجم اليرقة في مرحلة متقدمة جوز القطن ، تتغذى على محتوياته ، مما يؤدي إلى سقوط الجوز الصغير ، وهذا يعني انخفاض كمية المحصول ، ونادراً ما تقوم الأعمار اليرقية الثلاث الأولى لحشرة *H. armigera* باستهلاك الجوز ،حينما يصل النبات إلى مرحلة نضج الجوز ، فإن الضرر الذي يحدث لأي برعم أو جوز صغير باقٍ ليس له أي أهمية اقتصادية ، قد تكون لهذه الإصابة فائدة محددة ، إذ إن الإصابة تسمح بإطلاق بعض المواد التمثيلية التي تشجع على النمو السريع للجوز الباقي ، الضرر للجوز المتوسط الكبير الحجم قد يؤثر في المحصول إلا إن تأثيرهقليل على نمو النبات، بعد ذلك تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية و تلاحظ أنفاق الحفر في قاعدة البراعم الزهرية ، تظهر في وقت لاحق مخلفات التغذية خارج البراعم ، تتغذى اليرقة على الأوراق و الأزهار أيضاً ، تحفر اليرقات الكبيرة أنفاقا داخل جوز القطن الأخضر الصغير، وتدخل أثناء الحفر 1 / 3 جسمها داخل الجوز .

- **البندورة / الطماطم** :

تهاجم اليرقات ثمار البندورة الصغيرة و تحفر داخلها أنفاقا، تؤدي الإصابة إلى نمو الكائنات الحية الدقيقة الرمية (العفن الأسود)، كما تؤدي الإصابة إلى تساقط الثمار المصابة، يمكن لليرقات المتقدمة بالعمر أن تحفر داخل الثمار الكبيرة الحجم غير الناضجة تماماً.

- **الذرة** :

تضع الأنثى البيض على الشعر ، تهاجم اليرقات النورة المذكرة ، ثم تهاجم القولحة و تتغذى على البذور المتكونة، تؤدي الإصابة إلى نمو الفطريات الرمية و زيادة نسبة الضرر.

– الحمص :

تتغذى اليرقات الفتية على الأوراق ثم تدخل القرون وتتغذى على البذور المتكونة و تتلفها.

الوصف:

– الحشرة الكاملة Adult:

الأنثى فراشة لونها بني فاتح مع بريق خفيف مخضر، لون الرأس و الصدر بني ، العيون بارزة بلون أخضر، يغطي الرأس حراشف كثيفة لونها بني مسمر ، الجناح الأمامي لونه بني مصفر، يوجد في منتصف الجناح بقع صغيرة لونها أسود، تصبح هذه البقع مميزة في أسفل الجناح، يوجد شريط بني على طول الحافة الأمامية للجناح الأمامي عليه 7 – 8 بقع سوداء اللون، الجناح الخلفي لون أبيض كريمي ذو حافة بيضاء اللون، الذكر لونه أخضر رمادي أشهب. طول الفراشة (14 – 18 ملم)، المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين (3.3 – 4.15 ملم).

– البيضة: Egg

كروية الشكل ، لونها في البداية أخضر شاحب [أبيض لؤلؤي] يتغير لونها مع تقدمها بالعمر، تصبح بلون أصفر شاحب بعد 12 ساعة من الوضع، و بلون أصفر مسود بعد حوالي ثلاثة أيام ، يصبح اللون بنياً مسوداً قبل الفقس، يتراوح طول البيضة بين 0.42 – 0.57 ملم.

– اليرقة larva

اليرقة أسطوانية الشكل ، لليرقة ستة أعمار يرقيه Six larva instars، إن عدد الأعمار اليرقية لحشرة دودة جوز القطن الأمريكية يتعلق بالعائل النباتي و درجات الحرارة، , ولليرقة (5 – 7) أعمار يرقية، يختلف لون اليرقة حسب العائل النباتي وحسب العمر

اليرقي، لون اليرقة في العمر الأول و الثاني بني مصفر مع أرجل بنية، وقد يكون لون اليرقة في العمر الأول First larval Instar أبيض مصفراً، يكون لون اليرقة في العمر الأول والعمر الثاني Second larval instar أبيض مصفر إلى بني محمر، لون الرأس وترجة الصدر الأول، ونهاية الحلقة البطنية الأخيرة بني محمر، و لون رأس اليرقة في العمر الأول أسود إلى بني، تتعدد ألوان اليرقة في العمر الثالث Third larva instar ، ولليرقة في هذا العمر (6) ستة ألوان. يغطي جسم اليرقة نقاط سوداء و شعيرات دقيقة، لليرقة ثلاثةأزواج من الأرجل الصدرية وخمسة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة موزعة على الحلقات البطنية (3 – 4- 5 - 6 – 10)، يشبه الزوج الأخير من الأرجل الكاذبة الكلاليب، متوسط طول اليرقة في العمر اليرقي الأول (1.66± 0.52 ملم) ، طول اليرقة في العمر اليرقي الثاني بين (3.1 – 7 ملم)، تتعدد ألوان اليرقة في العمر الثالث، وتتضح البقع على الجسم، و يأخذ الصدر ألوانا متعددة، يتراوح طول اليرقة في العمر اليرقي الثالث بين(7 – 12.1 ملم)، تتضح ألوان اليرقة وألوان الخطوط الظهرية و الجانبية و الشعيرات التي تغطي الجسم في العمر اليرقي الرابع، طول اليرقة بين (13.4 – 23 ملم)، طول اليرقة في العمر الخامس بين (24 – 28 ملم)، يمتلئ جسم اليرقة في الأيام الأولى من العمر اليرقي السادس، ثم يبدأ بالانكماش طوليا مع تحدب واضح في حلقات الجسم، يتراوح طول اليرقة بين (28.1 – 32.6 ملم).

– العذراء The pupa:

العذراء من النوع المكبل ذات سطح أملس مستدير في الأمام ومستدقة في النهاية ، وبلون بني محمر لامع، وتصبح بلون بني غامق قبيل انبثاق الحشرة الكاملة، طول العذراء بين (17 – 22 ملم)، عرض العذراء بين (3.9 – 5.9 ملم)، ينتهي جسم العذراء بشوكتين قصيرتين.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة على عمق 4–8 سم.

– تظهر الأفراد الكاملة عندما ترتفع درجة حرارة التربة على عمق / 10/سم أكثر من 10م°، وهذا يصادف عادة في العشر الأول أو الثاني من أيار، تنشط الفراشة ليلا،و تعيش ما بين 3 – 28 يوماً.

– تضع الأنثى الملقحة البيض بشكل أفرادي و مبعثر على القمم النامية، و الأوراق الحديثة ، الأفرع الحديثة ، الأوراق المتقدمة في العمر , على العرق الوسطي للورقة أو قريبا منه، بالقرب من حامل الورقة، كأس الزهرة، ومدة التطور الجنيني تستمر من ثلاثة إلى عشرة أيام.

– اليرقة في الأعمار اليرقية الفتية (الأول و الثاني) سريعة الحركة،و تتغذى في البداية على الأوراق،و تقوم بلحس البشرة العلوية للأوراق، ومدة طول العمر اليرقي الأول بين (2.58 و 3.05 أيام)، ومدة العمر اليرقي الثاني (2 و 2.38 يوم)، وابتداء من العمر الثالث تبدأ اليرقة بمهاجمة الأجزاء الزهرية والثمرية للنبات العائل، ومدة العمر الثالث بين (2.42 – 3 يوماً)، ومدة العمر اليرقي الرابع بين (2.67 و 3.24 يوماً)، و مدة العمر اليرقي الخامس تتراوح بين (4 و 5 أيام)، ومدة العمر اليرقي السادس تتراوح بين (4 و 5 يوماً)، وعموما فان مدة الطور اليرقي يتراوح بين 15 و18 يوما في المناطق الدافئة، وبين 18 و22 يوم في المنطق المعتدلة.

– تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة على عمق 4–8 سم. تتراوح مدة طور العذراء بين 12 و14 يوما، للحشرة من ثلاثة إلى أربعة أجيال.

المكافحة:

المكافحة الزراعية:

– اتباع الدورة الزراعية المناسبة التي تضمن عدم توفير عوائل الحشرة في منطقة واحدة وبطريقة نمو متتابعة.

- الزراعة المبكرة لمحصول القطن.
- الجني المبكر للمحصول.
- زراعة الأصناف المقاومة.

- **المكافحة الكيميائية Chemical control**

تعدّ المكافحة الكيميائية إحدى الطرق الرئيسية لمكافحة حشرة دودة جوز القطن الأمريكية *H . armigera*. استخدم في تكساس في الفترة ما بين 1960 – 1970 الكثير من المبيدات الكيميائية و على رأسها مبيد الـ DDT لمكافحة هذه الحشرة، أظهرت الحشرة اعتباراً من العام 1968 صفة المقاومة للعديد من المركبات الفسفورية العضوية organophosphate insecticides ، وأصبحت صناعة القطن في موقف حرج مع نقص المبيدات الكيميائية حتى ظهور المركبات البيروثروئيدية المصنعة synthetic pyrethroids ، التي تعد فعالة عندما تستخدم بأسلوب علمي ومدروس، أدى الاستخدام الجائر وغير المدروس لهذه المبيدات إلى ظهور الكثير من المشاكل المتعلقة بالبيئة والتوازن الحيوي الطبيعي ، تحولت الآفات الثانوية إلى آفات رئيسية كالحلم، وأدى هذا الاستخدام إلى انفجار تعداد حشرات *Helicoverpa* إضافة إلى تطور صفة المقاومة لديها لفعل هذه المبيدات ، يمكن عند اللزوم استخدام المبيدات التالية: CHlorpyrifos، Endosulphan، Lambdacyhalothrin، Cybermethrin، Ambush، karate2.5 EC، Pomodor وغيرها.

المستخلصات النباتية و منظمات النمو :

استخدمت في الصين منظمات النمو الحشرية Ogres لمكافحة الحشرة وأعطت نتائج جيدة . في استراليا استخدمت المستخلصات النباتية لمكافحة حشرة دودة جوز القطن الأمريكية *H. armigera* ، هذه المستخلصات هي : النيم *Azadirachta Indica*،(Mellaceae) البازلاء الجنوبية *Vignaungu Oculata*،(Fabacea) الفول السوداني البري *Arachis Paraguariensis*، Fabacea ، أعطت هذه المستخلصات نتائج مبشرة و واعدة في تنظيم أعداد الحشرة.

– تقنية الذكور العقيمة :

تستخدم تقنية الذكور العقيمة Sterile Male Technique، في الكثير من مناطق زراعة القطن في العالم لمكافحة حشرة دودة جوز القطن الأمريكية *H. armigera*، و استخدمت هذه التقنية في الفلبين، أندونيسيا، وأعطت نتائج واعدة.

المصائد : Traps

– تستخدم أنواع متعددة من المصائد Traps لمكافحة حشرة دودة جوز القطن الأمريكية في العالم، ففي نيبال استخدمت المصائد النباتية Traps crops ،و المصائد النباتية هي أنواع نباتية تجذب النوع الحشري ، أو تهيئ بيئة مناسبة لزيادة أعداد الأعداء الحيوية، تم استخدام نبات الحمص صنف Koseli في حقول البندورة مصيدة نباتية لدودة جوز القطن الأمريكية، لوضع البيض و من ثم إتلافها.

– استخدمت في الصين المصائد الضوئية ذات الأمواج المضاعفة لرصد و مكافحة دودة جوز القطن الأمريكيةH . *armigera* ، تبين أن كمية البيض للجيل الثالث و الخامس انخفضت بنسبة 88.28-75.4 % في الحقول التي وضعت فيها المصائد، واستخدمت المصائد الضوئية في حقول التفاح، البندورة، البازلاء في كويتا (باكستان)، وأدت هذه المصائد إلى انخفاض نسبة الإصابة بالحشرة.

– هناك محاولات كثيرة لاستخدام المصائد الفرمونية الجنسية لدراسة النشاط الموسمي لحشرة دودة جوز القطن الأمريكية والتنبؤ بالإصابة و تخفيض كثافة مجتمع الآفة، استخدمت المصائد الفرمونية الجنسية في باكستان (منطقة كويتا) لدراسة النشاط الموسمي للحشرة و مكافحتها في حقول البندورة خلال موسمي 1995 – 1996 ، و ضعت المصائد على مسافة 1م حول الحقل المختبر ، تم تسجيل أول حشرة على المصيدة بعد الأسبوع الرابع في العام الأول، وبعد الأسبوع الثالث من الزراعة في العام الثاني ، وكان الصيد الأعظم (9 -11) للذكور بعد الأسبوع الحادي عشر و الأسبوع الثاني عشر من الزراعة في كلا السنتين على التوالي، خلصت النتائج إلى الاقتراح باستخدام المصائد الفرمونية الجنسية في المكافحة بدلاً من المبيدات الكيميائية، تم في تايلاند (Bangkok) اختبار نموذجين من المصائد الفرمونية الجنسية ، وضع النموذج الأول حول محيط الحقل ، ووضع النموذج الثاني داخل الحقل، وأشارت النتائج إلى إن كمية البيض خلال فترة وضع المصائد كانت أقل بكثير من كمية البيض في الفترة غير الموجودة فيها المصائد.

– تستخدم حاليا في سوريا في حقول القطن و البندورة المصائد الفرمونية الجنسية لرصد نشاط الحشرة و تغيراتها الموسمية.

– المكافحة الحيوية:

نظرا إلى الاستخدام غير المدروس للمبيدات الكيميائية في أغلب مناطق زراعة القطن في العالم لمكافحة دودة جوز القطن الأمريكية *H. armigera* فإن المكافحة الحيوية لم تكن فعالة ولم تعطِ نتائج إيجابية، لكن هناك بعض الحالات التي نجحت فيها استخدام المكافحة الحيوية ، بعد الامتناع عن استخدام المبيدات الحشرية الواسعة الطيف ، ففي أندونيسيا استخدم طفيل البيض *Trichogramma chilotraeae*.

يستخدم لمكافحة هذه الحشرة في سوريا العديد من المتطفلات الحشرية أهمها:

- طفيل البيض *Trichogramma principium* ،*T. evanescence* (Hymenoptera; Trichogrammatidae)

- طفيل اليرقات الخارجي *Habrobracon hebetor* Hymenoptera; Braconidae).

- تستخدم المكافحة الحيوية الميكروبية لدودة جوز القطن الأمريكية في مناطق كثيرة من العالم ، في الهند تم اختبار بعض المستحضرات البكتيرية لـ *Bacillus thuringiensis* على يرقات الحشرة ، بينت النتائج أن المستحضر Biobit هو الأكثر فعالية على اليرقات الكبيرة ، يتبعه على التوالي ، Biolep – Hf73 -Dips HD-1، كانت فعالية هذه المستحضرات ضعيفة على اليرقات بعمر الـ 5 أيام، كان المستحضر HD-1 أكثر فعالية على هذه اليرقات. عزل في اندونيسيا سلالات مختلفة من الـ B . T ، تبين أن 5 عزلات لها فعالية ضد يرقات دودة جوز القطن الأمريكية من العمر الثالث و الرابع ،كانت نسبة الموت 67.45 % ، هذه العزلات هي – SKP971 SPN87 – SPN976 – SPN973 – SPN972 .

- تستخدم الفيروسات الممرضة للحشرات في مكافحة حشرة دودة جوز القطن في حقول القطن، البامياء، البندورة، وجد في اندونيسيا أن الفيروسات العصوية النووية المتعدد ة الوجوه NPV لها أهمية كبيرة في تنظيم أعداد الآفة ولاسيما في حقول القطن.

دودة اللوز الشوكية Spiny Bollworm

Earias insulana
Lepidoptera; Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في مناطق واسعة من العالم، توجد في بعض البلدان الأفريقية مثل مدغشقر، وجزر الكناري، كذلك في حوض المتوسط ، وجنوب أوربا وجنوب أسيا ، وبعض البلدان العربية ومنها سوريا ومصر، كذلك توجد في الهند والصين واليابان وتايوان وتايلاند وأستراليا وأمريكا الجنوبية.

العائل:

تهاجم الحشرة عوائل مختلفة من الفصيلة الخبازية Malvaceae ، وتعد محاصيل الباميا والقطن والكتان والرز والذرة والقصب من أهم العوائل الأساسية للحشرة.

الوصف:

*** الحشرة الكاملة Adult:**

– طول الحشرة الكاملة حوالي / 12/ مم، المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين مفتوحين /20– 22/ مم. لون الأجنحة الأمامية للأجيال الصيفية أخضر فاتح، ولون الأجنحة الأمامية للأجيال الخريفية أصفر سمني. يوجد ثلاثة خطوط غامقة على كل من الجناحين الأماميين تسير موازية للحافة الخارجية للجناح. الجناحان الخلفيان لونه ما أبيض وهلم مزينان بنقوش . لون البطن فضي أو أبيض كريمي.

*** البيضة : Egg**

– البيضة بلون أبيض مخضر لامع.

– البيضة كروية مسطحة، للبيضة حواف ناتئة ومتعددة عددها /30/.

*** اليرقة:**

– طول اليرقة المكتملة النمو /13– 18/ مم، وعرضها / 2،5– 3/ مم.

– لون اليرقة في عمرها الأول أصفر باهت، يوجد على ظهرها خط أزرق مخضر يختفي هذا الخط فيما بعد. يظهر على جسم اليرقة درنات لحمية يخرج منها شعيرات مختلفة الأطوال ، وتظهر علامات حمراء على الظهر وعلى الجانبين خاصة في نهاية العمر الأول.

– لون اليرقة في نهاية العمر الثاني بني ذو اصفرار خفيف ، وتظهر بوضوح الدرنات اللحمية، وتظهر بوضوح مناطق برتقالية اللون أسفل الدرنات. تكون اليرقة أعرض في الأمام عن الخلف، وتبدو أثناء راحتها كما لو كانت مقوسة الظهر.

*** العذراء Pupa :**

– طول العذراء حوالي /13/ ملم. لونها أصفر بني بنفسجي أو بني غامق.

– توجد ضمن شرنقة حريرية بيضاء على شكل زورق مقلوب.

أعراض الإصابة والضرر:

– تتغذى اليرقات للجيل الأول على الأنسجة النباتية الغضة، تحفر اليرقات الفتية في القمة النامية مؤدية إلى تحول لونها إلى البني ثم جفافها وموتها.

– قد تحفر اليرقات في الأفرع الغضة للنابتات الفتية مؤدية إلى ذبول هذه الأفرع ثم جفافها. تتغذى اليرقات بعد ذلك على البراعم الورقية مما يؤدي إلى ظهور التفرعات الجانبية. تهاجم اليرقات البراعم الزهرية ، وتتغذى على الأجزاء الزهرية، مؤدية لجفاف البرعم الزهري المصاب . تهاجم اليرقات جوز القطن بعد تكونه، وتدخل اليرقة إلى داخل الجوزة من خلال ثقب يكون عادة موجوداً في الجزء السفلي من الجوزة، يبقى ثقب الدخول مفتوحا ، وتزيد اليرقة في اتساع فتحته لتخرج منه كتل برازها ، ويصبح قطره أكثر من / 2/مم، ويكون مشرشر الحواف لوجود أشواك على جسم اليرقة، عندما تهاجم اليرقة الجوز الذي عمره أقل من أسبوع واحد فإن الإصابة تؤدي إلى جفاف الجوزة وتساقطها، أما عندما تهاجم الجوز الذي عمره 4-6 أسابيع فإن الإصابة تؤدي إلى تفتح الجوز المصاب قبل الأوان ، ويصبح الجوز

المصاب غير صالح للاستخدام. تهاجم اليرقة عدة مصاريع قبل استكمال نموها، فتصبح الجوزة المصابة عديمة الفائدة. تتغذى اليرقة أولا على جدار الجوزة ثم على البذور والألياف الغضة، تترك اليرقة أثرا بسيطا مكان دخولها ، ويعرف مكان الدخول بتغير لونه ومما يحيط به من براز.

- يصاب الجوز المصاب بشدة بالعفن الأسود، وينتج عن ذلك رائحة متخمرة.
- تطرح يرقات الحشرة كريات كبيرة الحجم نسبيا من المخلفات وبمعدل بط يء نسبيا، مما ينتج ظروفا أفضل لنمو العفن.
- تعد هذه الحشرة ناقلة للبكتريا *Xanthomonas malvaceanum*

دورة الحياة:

– ليس لهذه الحشرة فترة بيات شتوي في المناطق الدافئة حيث تتكاثر على مدار العام.

– تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة المكتملة النمو داخل شرنقة حريرية بيضاء تشبه الزورق المقلوب في شقوق التربة ، أو تحت البقايا النباتية ، أو على الأحطاب المتبقية. تتحول اليرقة إلى عذراء في الربيع، وتظهر الحشرة الكاملة في الربيع.

- الفراشة ليلية النشاط، يحدث التزاوج في الليلة الثانية من انبثاق الحشرة من طور العذراء. تتزاوج الحشرة أكثر من مرة خلال حياتها ، ولكن تتزاوج مرة واحدة في الليلة الواحدة . فترة ما قبل الإباضة تتراوح بين ثلاثة إلى سبعة أيام.
- تعيش الإناث 4-13 يوماً، وتعيش الذكور 2- 20 يوماً.
- تضع الأنثى الملقحة البيض بشكل إفرادي على الأوراق الغضة ، أو كأس الزهرة، أو على الجوز الغض، تستمر فترة وضع البيض /5-10/ أيام ، فترة التطور الجنيني /3-5 / أيام في الصيف، وحوالي/9/ أيام في الربيع والخريف، و/12-17/ يوم في الشتاء.
- لليرقة /5/ أعمار يرقية، فترة التطور اليرقي تستغرق حوالي 8-25 يوماً.

_ تتعذر اليرقة المكتملة النمو ضمن شرنقة بيضاء على شكل زورق مقلوب ، ومكان التعذر يكون في آباط الأوراق ، أو بين الجوزة والكأس ، أو على الأرض، وقد توجد العذراء تحت سطح التربة بقليل، مدة طور العذراء / 9-15/ يوماً، ويكون مدة طور العذراء في المناطق الباردة حالي /60/ يوما.

المكافحة :

- **المكافحة الزراعية:**

– زراعة الأصناف المبكرة

– زراعة الأصناف المبكرة وزراعة الحقول في وقت واحد حتى لايتو افر للحشرة حقول متفاوتة في النمو مما يزيد أعدادها.

– زراعة الأصناف المقاومة.

– إتباع الدورة الزراعية المناسبة.

– الإقلال أو الامتناع عن سقاية القطن في نهاية عمر النبات.

– عدم المبالغة في التسميد. القضاء على العوائل النباتية الأخرى.

***المكافحة الكيميائية:**

– عند ازدياد الإصابة يمكن استخدام المبيدات الفسفورية العضوية مثل:

Endosulfan- Carbaryl.

– تستخدم أيضا المركبات البيروثرؤئيدية مثل : Fenvalerate،

– يمكن أيضا استخدام المستخلصات النباتية مثل: Neem .

* **المكافحة الحيوية:**

– يستخدم لمكافحة هذه الحشرة في سوريا العديد من المتطفلات الحشرية أهمها:

– طفيل البيض *Trichogramma principium*، *T. evanescens* (Hymenoptera; Trichogrammatidae)

- طفيل اليرقات الخار جي *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera; Braconidae). تستخدم المكافحة الحيوية الميكروبية لدودة جوز القطن الشوكية في مناطق كثيرة من العالم ، المستحضرات البكتيرية لـ *Bacillus thuringiensis* على يرقات الحشرة .

- هناك محاولات كثيرة لاستخدام المصائد الفرمونية الجنسية لدراسة النشاط الموسمي لحشرة دودة جوز القطن الشوكية، و التنبؤ بالإصابة، و تخفيض كثافة مجتمع الآفة.

دودة اللوز القرنفلية Pink Boll worm

Pectinophora (Platyedra) gossypiella (Saunders) Lepidoptera; Gelechiidae

***الانتشار الجغرافي:**

- تنتشر الحشرة في المناطق المدارية لأمريكا وأفريقية وآسيا وأستراليا.
- كذلك تنتشر في المناطق الشبه مدارية مثل : باكستان ومصر ومناطق الولايات المتحدة الأمريكية (أريزونا) والمكسيك.

***العائل:**

- الحشرة من الآفات الحشرية القليلة العوائل Olygophagous.
- تهاجم هذه الحشرة /39/ عائلاً نباتياً من الفصيلة الخبازية أهمها الباميا Okra والقطن والكتان ، أشارت الدراسة في مصر إلى أن الحشرة تفضل الباميا على القطن.

***الوصف الشكلي :**

الحشرة الكاملة :

– الحشرة فراشة صغيرة طولها حوالي 0،9 مم، والبعد بين الجناحيين الأماميين مفتوحين حوالي 12 إلى 20 مم. لون الرأس بني مائل للحمرة، لون قرن الاستشعار بني، الأصل basal يحمل من خمس إلى ست أشعار قاسية.

– الجناح الأمامي رفيع ومتطاول بلون بني ، و يحمل بقعاً غير منتظمة وأغمق لونا، الجناح الخلفي بلون رمادي فضي لامع يحمل أهدابا من نفس اللون. الأرجل بلون بني مسود، البطن بلون بني غامق ومغطى بأشعار من الناحية السفلية.

البيضة:

– البيضة بلون أبيض مخضر عند الوضع، تصبح بلون أبيض محمر قبل الفقس.

– البيضة متطاولة بيضاوية الشكل. طول البيضة يتراوح من 0.4 إلى 0.6 ملم، وعرضها من 0.2 إلى 0.3 ملم.

اليرقة:

– اليرقة الحديثة الفقس بلون أبيض باهت ولون الرأس بني غامق ، يتراوح طولها بين 1 و2 ملم. تكتسب اليرقة اللون القرنفلي (الذي يعطيها اسمها) بعد العمر اليرقي الثالث.

– طول اليرقة المكتملة النمو بين 12 و15 ملم.

العذراء:

– العذراء بلون بني محمر، طولها بين 8 و10 ملم.

– يغطي جسمها أشعار قصيرة بلون مائل للاصفرار، وتوجد ضمن شرنقة حريرية ، وعادة ضمن بذرتين مفرغتين ومثبتتين بجانب بعضهما.

أعراض الإصابة والضرر:

تتغذى يرقات الجيل الأول على البراعم الزهرية، وتقوم اليرقة بربط البراعم المصابة بنسيج حريري، لذلك لا تتفتح البراعم المصابة. تحفر اليرقة في البرعم الزهري، وتتغذى على حبوب الطلع والمأرب.

- تتغذى اليرقات بعد العقد على جوز القطن، وتتغذى على أنسجة الكر ابل الغضة، وينتج عن هذه الإصابة أنفاق بنية أو صدئة. تخترق اليرقة جدار الكربلة لتتغذى على محتويات الجوزة المصابة من البذور والألياف وتمنعها من التفتح.

- تؤدي إصابة الجوزات الكبيرة إلى تلف مصراع أو أكثر من مصا ريع الجوزة. تتغذى اليرقة الواحدة لاستكمال نموها على محتويات بضعة بذور. يكون ثقب دخول اليرقات في القسم العلوي من الجوزة – غالبا- وهو ذو حواف ملساء. يمكن أن تصاب الجوزة الواحدة بعدة يرقات يصل في حالة الإصابة الشديدة إلى 6-7 يرقات. ينتج عن تغذية اليرقة داخل الجوزة تقطيع الألياف وانخفاض المحصول كما ونوعا. التغذية على البذور تفقدها حيويتها، وتنخفض كمية الزيت وتسوء نوعيته.

دورة الحياة:

- تقضي حشرة دودة اللوز القرنفلية فصل الشتاء بطور يرقة مكتملة النمو ضمن بذرتين مفرغتين –عادة-و في التربة تحت البقايا النباتية ، أو في شقوق المخازن ، أو بين بالات القطن. يتم التعذر في نيسان من العام المقبل، يستغرق طور العذراء حوالي /10/ أيام.

- تظهر الفراشات في أيار ، وهي ذات نشاط ليلي. تتغذى الحشرات الكاملة على رحيق الأزهار لفترة، ثم تتزاوج، تنادي الإناث الذكور ليلا بإفراز فيرمون جنسي يسمى Gossyplure .

- تفضل الإناث أن تضع البيض على الجوز الأخضر عادة، وعند عدم وجود الجوز تضع الإناث البيض على أعناق الأوراق أو على الأزهار ، أو على السطح السفلي للأوراق ، أو على البراعم. سلوك الأنثى في وضع البيض إما في مجموعات صغيرة أو بشكل إفرادي.

- تضع الأنثى خلال حياتها التي تدوم حوالي 15 يوما 100- 250 بيضة.
- مدة التطور الجنيني يتراوح بين 3 إلى 8 أيام.
- تنسلخ اليرقة 3- 4 مرات، ويكتمل نموها خلال 10 إلى 14 يوما (لوحظ أن 25% من اليرقات لها خمسة أعمارا و75% لها أربعة أعمار).
- تغادر اليرقة المكتملة النمو الجوزة من خلال ثقب مستدير إلى الأرض حيث تنسج شرنقة حريرية أو تبقى في الجوزة وعادة ضمن بذرة مفرغة،يستغرق طور العذراء فترة تتراوح بين تسعة إلى أربعة عشر يوما.

يتراوح مدة الجيل الواحد للحشرة بين أربعة إلى ستة أسابيع، وللحشرة من خمسة إلى ستة أجيال في العام الواحد.

المكافحة :

-زراعة الأصناف المبكرة في النمو لتفادي توافق قمة ظهور الحشرة مع ظهور الجوز.

-استخدام مجففات النبات desiccation، أو المسقطات defoliations في نهاية الموسم لتسريع عملية تفتح الجوز وتفادي الإصابة.

-إزالة الجوز الصغير في آخر الموسم وإتلافه.

-تطبيق الدورة الزراعية المناسبة.

-استخدام الأصناف المقاومة.

-إزالة المخلفات لأن اليرقات ستمضي فترة البيات الشتوي في البذور المتساقطة.

- حراثة الحقل بعد القطاف مباشرة للقضاء على طور البيات الشتوي الموجود في التربة

-عدم زراعة البامياء حول حقول القطن.

-استخدام المصائد الفيرمونية الجنسية وسيلة لرصد ديناميكية تطور الحشرة ، واتخاذ الإجراءات اللازمة للمكافحة.

-استخدام تقنية الذكور العقيمة.

-يمكن أن تستخدم بعض المبيدات الكيميائية عند الضرورة وتجاوز الإصابة للحد الحرج للإصابة مثل : fenvalerate، asymethrin، chlorpyriphos ، methomyl، endosulphan ،. ، وغيرها.

– هناك الكثير من الأعداء الحيوية المستخدمة في مكافحة هذه الآفة مثل: طفيل البيض *Trichogramma principium*، *T. evanescens* (Hymenoptera; Trichogrammatidae)

-طفيل اليرقات الخارجي *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera; Braconidae)

-تستخدم المكافحة الحيوية الميكروبية لدودة جوز القطن القرنفلية في مناطق كثيرة من العالم مثل المستحضرات البكتيرية لـ *Bacillus thuringiensis* على يرقات الحشرة .

تربس القطن (تربس البصل)

Cotton or Onion thrips
Thrips tabaci Lind
(Thripidae: Thysanoptera)

الانتشار:

منتشر في جميع أنحاء العالم.

العائل:

– تعد هذه الحشرة في الحشرات الكثيرة العوائل حيث سجلت على أكثر من /300/ عائل نباتي.

-أهم عوائل هذه الحشرة: البصل، البرسيم، القطن، التبغ، القمح و الشعير، الفول، العدس، القرعيات، الكتان، العائلة الباذنجانية، بعض الخضار و نباتات الزينة.

-أعراض الإصابة والضرر:

-تعد الحشرة الكاملة والحوريات هي الأطوار الضارة لهذه الحشرة، حيث تقوم بامتصاص العصارة من الأجزاء الغضة للنبات المصاب مثل : الأوراق ، والفروع ، والأزهار ، والثمار ، والقمم النامية.

-ينتج عن التغذية إتلاف خلايا البشرة الخارجية للأوراق العلوية أو السفلية فتجف الخلايا التالفة. ويحدث نتيجة ذلك ظهور بقع فضية اللون لامتلاء الفراغ بفقاعات هوائية، وعندما تجف هذه الأنسجة تتحول إلى اللون البني. تتسع البقع البنية مع استمرار الإصابة نتيجة موت الأنسجة، وتتصل مع بعضها البعض حتى تشمل معظم سطح الورقة. تموت الورقة كلها في نهاية الإصابة.

- تلاحظ وجود كتل البراز السوداء اللون للحشرة على سطوح التغذية.

-تتغذى الأطوار الضارة على البراعم الطرفية الغضة والأغصان والفروع والبراعم الزهرية والأزهار والثمار الغضة ذات النسيج اللين.

تسبب الإصابة لبادرات القطن تشوه الأوراق الفلقية وموت البراعم الطرفية ، وينتج عن ذلك إعطاء تفرعات ونموات جديدة ، وعندما تصاب الأوراق تتجعد حوافها ثم تجف وتسقط. تؤدي إصابة القطن بالحشرة إلى تأخر النضج وتعريض محصول القطن للإصابة بديدان اللوز الشوكية والقرنفلية.

- تنقل الحشرة بعض الأمراض الفيروسية للبندورة والتبغ.

الوصف :

– الحشرة الكاملة: صفراء فاتحة إلى بنية ، الطول من 0.5– 1.5مم، الأجنحة طويلة ضيقة، الجناح الأمامي أكبر من الخلفي، و فيه عرق واحد (أو اثنان) يصل إلى حافة الجناح، قرن الاستشعار مؤلف من 8 عقل، الذكر أصغر من الأنثى. نهاية البطن مستديرة عند الذكر و مخروطية عند الأنثى، آلة وضع البيض منشارية الشكل.

– الحورية:

الحورية 1: بيضاء اللون، الحورية 2: صفراء اللون، الحورية 3 (طور ما قبل العذراء)بلون أبيض مصفر.

دورة الحياة :

تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور حشرة كاملة على الأعشاب و الأزهار ، وتتكاثر طول العام في المناطق الدافئة. تنشط الحشرة في أوائل الربيع، و تبدأ الأنثى بوضع البيض بكرياً على الغالب(التكاثر الجنسي نادر الحدوث)

- تضع الأنثى البيض بكرياً بشكل إفرادي في صفوف منتظمة داخل النسيج البارانشيمي على السطح العلوي أو السفلي للأوراق بواسطة آلة وضع البيض، تضع الأنثى الواحدة من 15- 55 بيضة خلال 5- 25 يوماً. مدة التطور الجنيني 4-6 أيام.
- في طور الحورية من العمر الأول تتحرك الحشرة ولكنها تكون غير مجنحة ، ولا تتغذى ، ويستمر هذا العمر 2-3 أيام، في العمر الحوري الثاني تتغذى الحشرة على عصارة الأجزاء الغضة للنبات المصاب، ويستمر هذا العمر حوالي 2-3 أيام أيضا. بعد العمر الحوري الثاني تغادر الحورية إلى التربة على عمق 3- 5 سم، وتتحول إلى طور ماقبل العذراء، وتكون الحشرة في هذا الطور بلون أخضر فاتح، تتحول الحشرة بعد حوالي يومين ومن دون انسلاخ إلى عذراء ، وهو طور ساكن لاتتغذى الحشرة فيه، وتبدأ الأجنحة بالظهور في هذه المرحلة من حياة الحشرة.
- يستمر طور العذراء حوالي 2-3 أيام ، تظهر بعدها الحشرة الكاملة التي تعيد دورة الحياة. مدة الجيل الواحد حوالي 15- 20 يوماً.
- للحشرة من ثمانية إلى تسعة أجيال في العام الواحد.

المكافحة :

المكافحة الزراعية :

1 – العناية بالعمليات الزراعية و تقوية النباتات ، وذلك بالعزيق و مقاومة الأعشاب و دوام الصرف و التسميد الكافي بالسماد المناسب و تنظيم الري و غير ذلك.

2 – زراعة بعض الأصناف المقاومة.

3 – رفع الجوزات التي تتأثر بالإصابة في الوقت المناسب.

المكافحة الكيميائية :

1 – الرش بالمبيدات الفسفورية الجهازية.

2 – التعفير بالمساحيق المناسبة.

4 – وقاية البادرات حتى عمر 30–45 يوماً و ذلك بمعاملة بذار القطن قبل الزراعة بمادة الثميت المحبب، أو غير المحبب بواقع 30 غ /كغ بذور أو باستعماله نثراً على الأرض بمعدل 4–5 كغ /دونم قبل رية الزراعة مباشرة.

كما يمكن نقع البذور لمدة 2–4 ساعات في محلول جو سيبول بنسبة 2–3 % ،أو عن طرق رش البادرات بالمركبات الكيميائية المناسبة.

4 . يعالج التربس في الصوب الزجاجية بتبخيرها بغاز HCN

بق بذرة القطن Cotton seed bug

Oxycarenus hyalinipennis (Costa)
Hemiptera: Lygaeidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر هذه الحشرة في أفريقيا وأمريكا لجنوبية (الأرجنتين وبوليفيا والبرازيل وغيرها) ، وفي بعض البلدان الأوربية، وفي أسيا وخصوصاً في سوريا، والهند وباكستان وإيران وغيرها.

العائل:

تعدّ من الآفات الرئيسية على القطن في سوريا وباكستان وإيران ، تصيب هذه الحشرة عدد من النباتات من الفصيلة الخبازية مثل الباميا‌ء والخبيزة والخطمية بالإضافة إلى القطن.وسجلت الحشرة على النخيل والأفوكادو وغيرها.

الوصف الشكلي :

-الحشرة الكاملة لونها أسود، وأجنحتها فضية، والأنثى أكبر حجما من الذكر، طول الأنثى 4.3 ملم ، وطول الذكر 3.8ملم. يتكون قرن الاستشعار من أربع عقل، العقلة الأولى سوداء وعليها نقط صفراء في النهاية، ولون العقل الأخرى سوداء تماما .

-لون الحورية في العمر الأول برتقالي، وفي منتصفها منطقة بيضاء، وطولها /1/ ملم، الحورية في العمر الثاني تشبه الحورية في العمر الأول وطولها 1.5 ملم، الحورية في العمر الثالث تصبح أغمق لونا وعليها المنطقة البيضاء، الحورية في العمر الرابع تظهر عليها بداءات الأجنحة، ولون الرأس والصدر بني غام ق، وتحتفظ بالبقعة البيضاء على الصدر الخلفي. الحورية في العمر الخامس يصل طولها إلى / 4/ ملم، وتختفي الحلقة البيضاء وتزداد بداءات الأجنحة وضوحا.

-الضرر وأعراض الإصابة:

– تتغذى الحوريات والحشرة الكاملة بامتصاص عصارة بذار العائل المصاب.

– ينتج عن الإصابة انخفاض وزن البذور المصابة بنسبة تتراوح بين 15 و 20%. يتغير لون البذور المصابة ويضمر حجمها. قد تظهر بعض البقع على الألياف. تنخفض نسبة إنبات البذور المصابة بنسبة تتراوح بين 50 و 95%.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة في بقايا أحطاب القطن أو الجوز الجاف ، أو تحت قلف الأشجار ، أو بين الأوراق المتساقطة . تعاود الحشرة نشاطها في

بداية الربيع، ويحدث التزاوج، وتتغذى الحشرة الكاملة على بذور أحد عوائلها. تنتقل الحشرة الكاملة إلى حقول القطن عند ظهور البراعم الزهرية على القطن .

عندما يتكون جوز القطن تضع الأنثى البيض بصورة انفرادية أو على شكل مجاميع من 2-8 بيوض داخل اللوز الأخضر المتفتح، أو على اللوز الأخضر غير المتفتح بين الكأس واللوز . تضع الأنثى البيض داخل قرون البامياء الخضراء، تضع الأنثى من عشرين إلى أربعين بيضة. مدة التطور الجنيني من أربعة إلى سبعة أيام.

- للحورية خمسة أعمار، مدة الطور الحوري يتراوح بين 18 و40 يوما.

-مدة الجيل الواحد بين شهر واحد وشهرين.

- للحشرة من ثلاثة إلى أربعة أجيال في العام الواحد.

المكافحة :

- الجني المبكر وعدم خلط الجني المبكر مع الجني المتأخر.

-إتلاف مخلفات المحصول بعد الجني.

-تجمع قرون البامياء المعدة للأكل طازجة باكراً ، أما المعدة للتقاوي فتعرض للشمس مدة كافية لطرد الحشرات منها قبل تخزينها.

استخدام الأعداء الحيوية مثل أسد المن (Aphid lion) *Chrysoperla carnea*.

- تجرى المكافحة الكيميائية باستخدام أحد لمبيدات التالية: Dimethoate، Fenvalerate، Fentrothion .

مسقط براعم القطن Boll shedder bug

Creontiades pallidus (Ramb)
Hemiptera: Miridae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في أمريكا الجنوبية وفي أفريقيا وخص وصاً في مصر ومالي، وفي أسيا وخصوصاً في سوريا وفلسطين وإيران، كما تنتشر في معظم البلدان الأوربية.

العائل:

يعد القطن العائل الرئيسي للحشرة، كما تهاجم الحشرة الفصة ، وفول الصويا ، وعباد الشمس، وقصب السكر وغيرها.

الوصف الشكلي:

الحشرة الكاملة صغيرة الحجم ذات لون أخضر باهت.

يتكون قرن الاستشعار والرسغ من ثلاث عقل.

أعراض الإصابة:

-الحشرة الكاملة والحوريات هي الأطوار الضارة التي تمتص العصارة من البراعم الزهرية والجوز، يظهر على الجوز المصاب بقع صفراء لامعة من مخلفات الحشرة، تتغذى الحشرة على الأسدية المتطورة التي تنكمش نتيجة التغذية، ويتحول لونها إلى البني المصفر.

-ينتج عن التغذية على الأشكال الثمرية الأخرى جوزات صغيرة جدا تتحول إلى مومياء تحمل عدداً غير محدود من نقاط التغذية، بينما يظهر على الجوزات الكبيرة المصابة بقع سوداء على شكل نقر. تتساقط البراعم الزهرية والجوزات الصغيرة المصابة إلى التربة.

-يتأخر نمو النبات المصاب، كما أن الإصابة تدفع النبات المصاب نحو النمو الخضري. تشجع الإصابة بهذه الحشرة ظاهرة الشمرخة على القطن.

-ترتفع الإصابة بهذه الحشرة في الحقول التي تكون فيها كثافة نباتية عالية.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة فترة السبات الشتوي بطور الحشرة الكاملة تحت البقايا النباتية في التربة. تغادر الحشرة مكان البيات الشتوي في الربيع ، وتتغذى لفترة على بعض عوائلها من الأعشاب، ثم تنتقل إلى حقول القطن.

– تتزاوج الحشرات الكاملة، وتضع الأنثى الملقحة البيض داخل أنسجة النبات على البراعم الزهرية والورقية والجوز الصغير.

-مدة التطور الجنيني يتراوح بين خمسة وسبعة أيام.

-للحورية خمسة أعمار ، مدة الطور الحوري 25-35 يوماً، تتغذى على الأجزاء النباتية المذكورة. للحشرة عدة أجيال في العام الواحد.

-المكافحة :

-عند اشتداد الإصابة يمكن استخدام أحد المبيدات التالية: Dimethoate، Fentrothion،Fenvalerate .

البقة الخضراء **Green stink bug**

***Nezara viridula* Linnaeus**
Hemiptera: Pentatomidae

الانتشار الجغرافي:

– تعد الحشرة في الحشرات الواسعة الانتشار، حيث تنتشر في أوربا وآسيا، وأفريقيا، وأمريكا الشمالية والوسطى والجنوبية.

العائل:

– تعد الحشرة في الحشرات الكثيرة العوائل تهاجم الكثير من النباتات العشبية والمزروعة، ومن أهم عوائلها : الفستق السوداني ، والقطن، والبامياء، والملفوف، وفول الصويا ، وشجيرة المضاض الأمريكي، وعباد الشمس، والبطاطا الحلوة، وتوت العليق، والبندورة والرز وغيرها.

الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة بقة خضراء اللون، طولها حوالي / 15/ ملم وعرضها حوالي / 8/ ملم.
عدد عقل قرن الاستشعار /5/ عقل.

– لون البيضة بين الأبيض الكريمي و الأصفر/ البيضة حادة متطاولة مستديرة من الأعلى.

-عدد عقل قرن الاستشعار للحورية /4/ عقل، وللحورية خمسة أعمار.

– لون الحورية يتغير حسب عمرها، لون الحورية الحديثة أسود، ولون الحورية في العمر الخامس أخضر، يمكن تميز الأعمار الحورية من بعضها البعض من خلال اللون والحجم.

أعراض الإصابة والضرر:

-الحوريات والحشرة الكاملة هي الأطوار الضارة.

-تتغذى الأطوار الضارة على جميع الأجزاء النباتية للعائل، بما فيها الساق وعروق الأوراق. تفضل الحشرة أن تتغذى على الأجزاء الثمرية والقمم النامية. تمتص الحوريات والحشرة الكاملة العصارة من القمم النامي والأوراق والأفرع الغضة والجوزات.

– تؤدي إصابة الأوراق إلى تشوه الأوراق وظهور البقع عليها ثم جفافها وسقوطها. تؤدي إصابة القمم النامية إلى تشوه هذه القمم وجفافها وسقوطها.

– تصبح الأزهار المصابة لونها بنياً، وقد تؤدي الإصابة إلى جفافها وسقوطها.

-تؤدي إصابة جوزات القطن إلى اصفرار الجوزات الصغيرة وتلون الألياف في الجوزات المتفتحة باللون الأصفر الصدئ.

دورة الحياة:

= تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة تحت المخلفات النباتية ، والأوراق المتساقطة وفي شقوق قلف الأشجار ، وفي أماكن آمنة أخرى. وليس للحشرة في المناطق الدافئة كما هو الحال في جنوب البرازيل فترة بيات شتوي بل تتكاثر على مدار العام. تعاود الحشرة نشاطها في بداية الربيع ، وعند ارتفاع درجات الحرارة إلى درجة الحرارة المناسبة لنمو الحشرة وتطورها.

تتغذى الحشرات الكاملة لفترة قبل أن تتزاوج، وبعد التزاوج تضع الإناث الملقحة البيض على السطح السفلي للأوراق، أو على الأجزاء الثمرية لبعض عوائلها ولاسيما الأعشاب.

-تضع الأنثى البيض في مجموعات على شكل صفوف متوازية، تضع الأنثى بين 100 إلى 300 بيضة، مدة التطور الجنيني في الخريف والربيع 2-3 أسابيع، ومدة التطور الجنيني في الصيف حوالي /5/ أيام.

-حوريات العمر الأول لاتتغذى وتوجد بشكل جماعي، وأيضا الحوريات في العمرين الثاني والثالث توجد بشكل جماعي، وتسلك الحوريات في العمرين الرابع والخامس سلوك الحياة الانفرادية. تمتص الحوريات عصارة الأجزاء النباتية المهاجمة، وأشارت بعض الدراسات أن درجة الحرارة المناسبة لنمو الطور الحوري هي / 30مْ/، ومدة الطور الحوري 23 يوماً، ومدة الطور الحوري على درجة حرارة 20مْ حوالي /8/ أسابيع.

-للحشرة من ثلاثة إلى خمسة أجيال في العام الواحد.

المكافحة :

- إزالة الأعشاب الضارة، تقلل من أعداد الحشرة ومن الإصابة وخاصة في حقول القطن .

-تطبيق الدورة الزراعية المناسبة ، وتجنب زراعة القطن في دورة زراعية تح توي على نبات بقولي.

-زراعة نباتات المصيدة وخصوصاً في حقول فول الصويا، ومكافحة الحشرة ، وإزالة نباتات المصيدة قبل زراعة النبات الرئيسي. ويمكن استخدام الأصناف المبكرة في النمو باعتبارها نباتات مصيدة.

-زراعة الأصناف المقاومة.

يمكن أن تستخدم المبيدات الكيميائية ضد الحوريات في العمرين الرابع والخامس ، وضد الحشرة الكاملة خلال النهار عندما توجد في جهة الشمس ، ويمكن أن يستخدم للمكافحة أحد المبيدات التالية: Fenvalerate،Dimethoate ، Fentrothion

من القطن Cotton aphid

Aphis gossypii Glover
Homoptera: Aphidae

الانتشار الجغرافي:

تعد هذه الحشرة في الحشرات العالمية الانتشار إذ تنتشر في المناطق الدافئة والمعتدلة، وتنتشر في المناطق الباردة داخل الزراعات المحمية، تعد من الحشرات المهمة في أوربا وإفريقيا وجنوب آسيا، ودول حوض البحر المتوسط، وتعد من أهم الآفات في بعض البلدان العربية مثل: سوريا ، ولبنان ، والأردن ، وفلسطين ، والعراق ، والجزائر ، وليبيا ، ومصر ، والمغرب ، وتونس، والسودان.

العائل :

-من الحشرات الكثيرة العوائل تهاجم الكثير من النباتات والمحاصيل والأشجار المثمرة والأزهار.

– تهاجم الحشرة نباتات تنتمي إلى أكثر من 92 عائلة نباتية.

– تعد نباتات العائلة القرعية مثل : الخيار ، والبطيخ الأصفر ، والقرع العسلي ، والقرع ، والعائلة الخبازية: وعلى رأسها القطن، في أهم العوائل الرئيسية للحشرة.

– وتعد نباتات الباميا ، والثوم ، والشوندر السكري ، والفليفلة ، والقرنبيط ، والباباظ ، والليمون، والغريب فروت ، و غيرها من العوائل الثانوية للحشرة.

الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة صغيرة يشاهد منها أفراد مجنحة وأفراد غير مجنحة.

الأفراد المجنحة ذات لون أخضر مائل للاصفرار ، أو أخضر مائل للزرقة ، أو أخضر غامق،اللون يختلف باختلاف العائل النباتي والمكان والفصل ،يتراوح طول الجسم بين

1.8 و 2 ملم. الزوائد الجانبية cornicles متكيتنة من الأسفل، وهي أطول من الذيل caudal.

– الأفراد المجنحة يتراوح طولها بين 1 و 1.35 ملم، الصدر الأمامي قصير نسبيا ولونه أسود، لون البطن برتقالي، لون الذيل بني مسود .

الضرر وأعراض الإصابة:

ـ الحشرة الكاملة والحوريات هي الأطوار الضارة ، التي تمتص العصارة من مختلف الأجزاء النباتية الغضة للنبات العائل. تؤدي الإصابة إلى تجعد الأوراق وتغير لونها، حيث يتحول لونها إلى الأحمر أو الأصفر، وتؤدي الإصابة في النهاية إلى جفاف الأوراق وسقوطها. تؤدي إصابة القمم النامية إلى جفافها وسقوطها.

- تفرز الحشرة ندوة عسلية بغزارة مما يؤدي إلى نمو العفن الأسود الذي يعيق العمليات الفيزيولوجية الأساسية للنبات المصاب ، كالتنفس والتركيب الضوئي مما يضعف النبات.

– من الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية، حيث يمكن أن تنقل هذه الحشرة أكثر من /40/ مرض فيروسي.

– تؤدي إصابة القطن إلى تفتح جوز القطن قبل أوانه مما يؤدي إلى إعطاء ألياف ضعيفة، وقد تؤدي الإصابة إلى تساقط جوزات القطن.

دورة الحياة:

-تتكاثر الأفراد المجنحة والأفراد غير المجنحة لحشرة من القطن في المناطق الدافئة لا جنسيا asexual، ولم يتم الحصول على الأفراد الجنسية للحشرة.

-تمضي الحشرة في المناطق الباردة فترة البيات الشتوي بطور البيضة على العائل الأولي.

-تظهر الإصابة على القطن في شهري نيسان وأيار.

– درجة الحرارة المناسبة لنمو الحشرة وتطورها بين 20 و25 مْ، وتضع الأنثى الواحدة على هذه الدرجة من الحرارة وسطيا 2.5 حورية يوميا.

– للحورية /5/ أعمار تمضيها خلال 5.2 يوم على درجة حرارة 28مْ.

-تعد درجة الحرارة في أهم العوامل البيئية المؤثرة في نمو الحشرة وتطورها، صفر النمو للحشرة Lower developmental threshold هو 7.34مْ ، للأفراد الكاملة ، و 6.9 مْ لطور الحوريات، ودرجة الحرارة العليا للنمو تختلف حسب المنطقة والمحصول فهي في السعودية حوالي 35 مْ، و 45 مْ في حقول البامياء.

– للحشرة أكثر من /40/ جيلاً في العام الواحد بعضها على القطن، وبعضها على العوائل النباتية الأخرى.

المكافحة :

-زراعة الأصناف المقاومة.

– ابتلع دورة زراعية مناسبة وإبعاد زراعة القرعيات عن القطن.

-إزالة الأعشاب التي تعدّ عوائل بديلة من الحقول.

– للحشرة الكثير من الأعداء الحيوية من متطفلات ومفترسات وممرضات تحد من أعداد الآفة.

-استخدام المبيدات الحديثة الفسفورية والكارباماتية ذات التأثير الجهازي، مثل Dimethoate، Deltamethrin، Dichlorophos،Diazinon ، Pirimicarb.،Fenvalerate وغيرها.

نطاط ورق القطن Cotton jassid

Empoasca lybica (Berg)
Homoptera: Cicadellidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في دول حوض البحر المتوسط مثل ايطاليا ، وأسبانيا، والبرتغال، وألبانيا، وسوريا، وفلسطين، ولبنان، وتنشر في بعض البلدان العربية مثل السعودية ، والعراق، وبعض البلدان الأسيوية مثل الهند، وتنتشر في أفريقيا الشرقية والشمالية.

العائل:

تصيب الحشرة القطن ، والباميا ، والبطاطا ، والبندورة ، والباذنجان ، وبعض القرعيات ، والبقوليات، وكذلك الكرمة.

الوصف الشكلي:

الحشرة الكاملة ذات شكل مغزلي، لونها أخضر فاتح، الأجنحة الأمامية أطول من الجسم ولونها أخضر، والأجنحة الخلفية شفافة. الأرجل الخلفية متحورة للقفز، يتراوح طول الحشرة بين 3 إلى 5 ملم.

-**الحورية** في العمر الأول بيضاء اللون، وتصبح بعد ذلك خضراء اللون.

الضرر وأعراض الإصابة:

-تسبب عملية وضع البيض من قبل أنثى الحشرة ضمن النسيج النباتي للأوراق ضررا جزئيا.

تمتص الحوريات والحشرة الكاملة العصارة النباتية من الأوراق والبراعم والجوزات.

-تؤدي الإصابة اصفرار الأوراق وتبرقشها، وتوقف النبات عن النمو.

-تتساقط الأزهار والثمار كما تتجعد الأوراق للنبات المصاب.

-تسبب الإصابة جفاف البراعم، والأزهار، وسقوطها، وتشوه الجوزات.

-تنقل الحشرة بعض الأمراض الفيروسية من النباتات المصابة إلى النباتات السليمة.

دورة الحياة:

-تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة تحت البقايا النباتية في الحقل ، أو تحت قلف الأشجار. تنشط الحشرة الكاملة في الربيع، وتتغذى لفترة ثم تتزاوج.

-تضع الأنثى الملقحة البيض على السطح السفلي للأوراق وتغرس الحشرة البيض ضمن النسيج النباتي، مدة التطور الجنيني 1-2 أسبوع.

للحورية خمسة أعمار ، تصل الحورية لطور الحشرة الكاملة خلال فترة 14-20 يوماً.

للحشرة 6-8 أجيال في العام الواحد.

نطاط ورق العنب Grape jassid

Empoasca decipiens Paoli
Homoptera: Cicadellidae

الانتشار الجغرافي :

تنتشر الحشرة في دول حوض البحر المتوسط مثل إيطاليا، وأسبانيا، والبرتغال، وألبانيا، وسوريا، وفلسطين ، ولبنان ، كمل تنشر في بعض البلدان العربية مثل السعودية والعراق وبعض البلدان الأسيوية مثل: الهند، وتنتشر في أفريقيا الشرقية والشمالية.

العائل:

تصيب الحشرة القطن، والشوندر السكري، والباميا، والبطاطا، والبندورة، والباذنجان، وبعض القرعيات، والبقوليات، وكذلك العنب والحمضيات.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة ذات شكل مغزلي، لونها أخضر فاتح، الأجنحة الأمامية أطول من الجسم ولونها أخضر. طول الحشرة الكاملة 3.5- 4 ملم.

دورة الحياة: تشبه دورة حياة الحشرة السابقة.

المكافحة :

-هناك بعض الطفيليات الحشرية مثل الطفيل *Anagrus atomus*

-استخدام المبيدات الحديثة مثل: Malathion،Chlorpyrifos ، Dimethoate.

ذبابة القطن البيضاء (ذبابة التبغ البيضاء) Cotton whitefly

(Tobacco whitefly)

Bemisisa tabaci Gennadius

Homoptera: Aleyrodidae

الانتشار الجغرافي:

تعد هذه الحشرة في الآفات المهمة على العديد من المحاصيل الإستراتيجية في المناطق المدارية وتحت المدارية، في أسيا ، وأفريقيا، وفي أمريكا (أريزونا، كاليفورنيا، كولومبيا، فلوريدا ، جورجيا، ميرلاند، تكساس، مكسيكو، ، إنديانا)، تعد الحشرة من أهم ألآفات الخطيرة في حوض البحر المتوسط ومنها: سوريا، ولبنان، ومصر، وفلسطين.

العائل:

الذبابة البيضاء ذات مدى عائلي واسع جدا.

-تهاجم القطن، البرسيم، البطاطا، نباتات العائلة الصليبية ، والقرعية، والبقولية، والباذنجانية، الشيكوريا، التبغ، الخس، نباتات الزينة (ورد، بوكسيا، جيرانيوم، هيبيسكس، عرف الديك وغيرها).

الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة طولها/ 1/ ملم وعرضها 1/2 ملم، لها زوجان من الأجنحة مغطاة بمسحوق أبيض شمعي و لون الحشرة الكاملة أصفر.

- تتغطى الأجنحة والجسم بمفرزات شمعية مما يكسب الحشرة اللون الأبيض.

- قرون الاستشعار خيطية وطويلة نسبيا، وتتكون من /7/ عقل.

-العين الحركية هي عين مركبة ذات قسمين مختلفين بالشكل وحجم العدسات. توجد عين بسيطة أعلى كل من العينين المركبتين، أجزاء الفم من النوع الثاقب الماص، الأرجل طويلة

ورفيعة، والأمامية فيها أقصر من الوسطى والخلفية، آلة وضع البيض تتكون من زوجين من الصفائح المدببة، آلة السفاد تتكون من القضيب وقابضين.

-البيضة صغيرة بيضاوية، لونها أبيض مخضر أو مصفر، تثبت على السطح النباتي بشكل عمود بوساطة ساق قصيرة أو حامل، وتصبح البيضة بنية اللون قبل الفقس.

-العمر الحوري الأول متحرك بيضاوي الشكل، لونه أخضر باهت بعد الفقس مباشرة ثم يصبح مخضرا بعد التغذية ، ويوجد على الجسم / 6/ أشفاع من الشعيرات الظهرية، و/3/ أشفاع بطنيه، وتكون الفتحة الوعائية عريضة'.

العمر الحوري الثاني ثابت (غير متحرك) بيضوي الشكل أخضر لامع ، ويصبح بعد التغذية أخضر مصفر، ويتوزع شفعا من الأشواك على الحافة ، و ثلاثة أشفاع ظهرية، وشفع واحد على البطن، وتأخذ الفتحة الوعائية الشكل المثلثي.

-العمر الحوري الثالث غير متحرك، بيضوي الشكل، ذو لون أصفر مخضر ثم أخضر ويتوزع على الجسم ثلاثة أشفاع من الشعيرات، وشفع على كل من البطن والحافة، والفتحة الوعائية مثلثية الشكل، وتمتد إلى الخلف حتى حافة الجسم.

-العمر الحوري الرابع أو طور العذراء بيضوية الشكل رقيقة ومسطحة، ثم تصبح محدبة، يختلف شكلها ولونها تبعا للعائل النباتي، تكون غالبا ذات لون أصفر غامق، وأرجلها قصيرة ومنحنية، ولا يوجد على جسمها من الشعيرات الأشفاع الظهرية التي يصل عددها إلى/ 7/ أزواج. تتراوح أبعاد العذراء بين 0.6 و0.5مم وحافتها مسننة.

أعراض الإصابة والضرر :

تمتص الحوريات والحشرة الكاملة عصارة النبات مسببة له ضعفا عاما.

إن تكرار غرز أجزاء الفم في النبات يسبب اصفراراً وشحوبا يؤثر في عملية التركيب الضوئي فيبطئها.

-تزداد أضرار هذه الحشرة عندما تصاب النباتات بعمر مبكر ، أو عندما تزداد كثافة هذه الحشرة

-تفرز الحشرة ندوة عسلية تشجع نمو الفطر الأسود، فيشوه الأوراق ، ويعيق عملية التركيب الضوئي، ويسبب خفضا في القيمة التسويقية

-من الحشرات الناقلة للكثير من الأمراض الفيروسية

دورة الحياة :

- تضع الأنثى البيض على السطح السفلي للورقة ، يوضع ا ليض دون انتظام ، وتحمل البيضة على الورقة بوساطة سويقة قصيرة ، مدة التطور الجنيني 13-17 يوما في شباط وآذار، و 7 أيام في نيسان ، و 4-5 أيام من أيار ، حتى تشرن الأول و 13 يوماً في تشرين الثاني
- للحورية 3 أعمار تتحول بعدها إلى طور العذراء ، وذلك خلال فترة تتراوح بين 19 و28 يوماً
- للحشرة 10- 12 جيلاً في العام ولا يوجد لها بيات شتوي .

المكافحة :

-يستخدم لمكافحة هذه الحشرة بعض المتطفلات الحشرية مثل : *Encarsio formosa* ، *Eretmocerus mundus*

-ومن المفترسات تستخدم خنافس أبي العيد في برامج المكافحة الحيوية لهذه الحشرة ، وأهم الأنواع المستخدمة *Clitostethus arcuatus*، *Serangium cinclum* ، *Serangium parcesetosum*

-عند اشتداد الإصابة يمكن استخدام بعض المبيدات الكيميائية مثل مبيد Pymetrozine الذي يمكن أن يستخدم بعد إطلاق الطفيليات الحشرية.

خنفساء الكتان البرغوثية Large flax flea beetle

Aphthona euphorpia Schrank
Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر هذه الحشرة في بعض الدول الأوربية، وقد سجلت هذه الحشرة في الاتحاد السوفيتي السابق وتشيكوسلوفاكيا السابقة ، والنمسا ، والمملكة البريطانية ، وفرنسا ، وبولندا ، وبلغاريا ، ورومانيا، وقبرص، كما سجلت الحشرة في سوريا، وشمال أفريقيا.

العائل:

-من الحشرات القليلة العوائل، يعد الكتان العائل الرئيسي لهذه الحشرة، وسُجِّل عائل للحشرة: الشوندر، القمح، الذرة والسرو.

الوصف الشكلي :

-**الحشرة الكاملة** خنفساء صغيرة الحجم، طولها 1.5– 2ملم، لون الحشرة الكاملة أسود مخضر ما عدا فخذ الأرجل الأمامية والمتوسطة فهما بلون أصفر، الصدر الأول منقر ، وتظهر النقر بشكل واضح على شكل خطوط، الغمدان منقران من دون انتظام .

– البيضة بيضوية الشكل، لونها أصفر فاتح، طولها 0.6 ملم .

-**اليرقة** اسطوانية الشكل ، لونها أبيض حليبي، لون رأسها أصفر فاتح ، الحلقة البطنية الأخيرة أضيق من بقية حلقات البطن ، ولونها أصفر فاتح، طول اليرقة المكتملة النمو 4–5 ملم.

-**العذراء** بلون أبيض مصفر، طولها 4–5 ملم.

أعراض الإصابة والضرر :

-الطور الضار الحشرة الكاملة، التي تهاجم نباتات الكتان في طور البادرة.

تتغذى الحشرة الكاملة على البادرات وتقرضها ، وعند اشتداد الإصابة تؤدي إلى إتلاف البادرات مما يقتضي إعادة الزراعة. تتغذى الحشرات الكاملة على الأوراق ، والأجزاء الزهرية، والقمم النامية مما يؤدي إلى حدوث تفرعات جانبية كثيرة في النبات المصاب.

– تتغذى اليرقات على الجذور، وتحدث حفر اً غير عميقة في الجذر الرئيسي، أما عندما تهاجم الجذور الفرعية، فقد تؤدي إلى إتلافها عند اشتداد الإصابة.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة طور البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة تحت بقايا ومخلفات النباتات، أو في الطبقة السطحية من التربة. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع عند ارتفاع درجات الحرارة عن 15–16 مْ. وتكون في قمة نشاطها وطيرانها في درجة حرارة 20 مْ.

– تتغذى الحشرات الكاملة على بعض العوائل الأخرى، وعند ظهور بادرات الكتان، تهاجم حقول الكتان، وتتغذى عليها، وعادة يصادف ذلك في بداية نيسان.

-تتزاوج الحشرات في النهار ، وفي الأوقات الدافئة، تسلك الإناث في وضع البيض سلوك وضع البيض بشكل انفرادي ، أو بشكل مجموعات صغيرة، تتألف كل مجموعة من 2–3 بيوض. تضع الأنثى البيض في الطبقة السطحية من التربة على عمق 1–2 سم، متوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي 300 بيضة، مدة التطور الجنيني من 11 إلى 25 يوماً.

-التطور اليرقي يستغرق حوالي الشهر الواحد ، تتعذر اليرقات المكتملة النمو في حجرة ترابية على عمق 1.5– 13.5 سم. طور العذراء يستغرق 18– 21 يوماً.

-تظهر الحشرات الكاملة للجيل الجديد في نهاية حزيران وبداية تموز، تتغذى لفترة على الساق والجذور، ثم تدخل في سكون إلى العام القادم. للحشرة جيل واحد في العام الواحد.

-المكافحة :

-الزراعة المبكرة بحيث تصبح النباتات أكثر نضجا وقوة وتحملا للإصابة.

-تحضير التربة للزراعة بشكل جيد من حيث التسميد المتوازن وإزالة الأعشاب.

إجراء حراثة عميقة بعد جمع المحصول الرئيسي.

معاملة البذور قبل الزراعة بمبيد الفيوردان CT بنسبة 0.9 غ لكل 100 كغ بذار.

- توجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة وقبل أن تضع البيض وعند وجود 5- 10 أفراد كاملة لكل متر مكعب.

- تستخدم في المكافحة أحد المبيدات التالية: أغريا 1050- دورسبان- تومبل 32 EKوغيرها.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

ثانياً– الآفات الحشرية للمحاصيل الصناعية الزيتية:

السمسم	*Sesamum orientale* *Sesamum indicum*
عباد الشمس	*Helianthus anmuus*
العصفر	*Carthamus tinclorius*
الفول السوداني	*Arachis hypogaea*
فول الصويا	*Glycine max*
الخروع	*Ricinus communis*

الاسم العربي	**الاسم اللاتيني**
دودة ورق السمسم	*Achornetia atrops* West
حفار قرون السمسم	*Antigastra catalaunalis*
حفار ساق عباد الشمس	*Agapanthia dahlia*
من االكريزانثيم **الأخضر**	*Brachycaudus helichrysi*
ذبابة أوراق الكريزانثيم	*Liriomyza trifolii*
دودة ورق البطاطا الحلوة	*Agris (Herse) convolvuli*
سوسة ساق العصفر.	*Lixus speciosus*
خنافس أجراس العصفر	*Larinus* spp.
حفار ساق العصفر	*Agapanthia cardui*
ذبابة أجراس العصفر	*Acanthiphilus helianthi*
من العصفر	*Uroleucon sonchi*

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

دودة ورق السمسم death's Head Hawk moth

Achornetia atrops West
Lepidoptera; Sphingidae

الانتشار الجغرافي:

-سجلت في سوريا ، وفلسطين، ولبنان، وإيران، والمملكة العربية السعودية.

– وسجلت في أفريقيا في مصر وبوركينا فاسو. سجلت في بعض الدول الأوربية مثل بلغاريا ، وروسيا ،والبرتغال ، واسبانيا ، واليونان ، وايطاليا ، وهولندا، وألمانيا، وفرنسا.

العائل:

المشوندر السكري– السمسم– البندورة– التبغ– الباذنجان– فول الصويا– البطاطا– البطاطا الحلوة — الزيتون.

-وسجلت الحشرة على بعض نباتات الزينة وبعض الأعشاب.

الوصف الشكلي:

-**الحشرة الكاملة** فراشة طولها 6 سم، والمسافة بين الجناحين الأماميين وهما مفتوحان 9–12سم، لون الأجنحة الأمامية بني غامق مع أشرطة بلون أبيض مصفر، الأجنحة الخلفية والبطن بلون أصفر مع أشرطة عرضية أغمق لونا، لون الصدر بني غامق، و يحمل الصدر ما يشبه الجمجمة من الناحية الظهرية بلون أصفر.

-لون **اليرقة** أخضر فاتح مع شريط يمتد على طول الجسم من الناحية الظهرية لون هأزرق. يوجد على جانبي الجسم أشرطة لونه ا مائل للسواد متناوبة مع أشرطة صفراء، تحمل اليرقة في نهاية جسمها قرنا شرجيا، وطول اليرقة المكتملة النمو 9– 12 سم.

-طول **العذراء** 5 سم، وهي بنية اللون توجد داخل حجرة ترابية في التربة على عمق 2–5 سم.

أعراض الإصابة والضرر:

-اليرقة هي الطور الضار ، واليرقة ذات نشاط ليلي وتتغذى بقرض الأوراق.

-تتغذى اليرقة على نصل الأوراق والقمم النامية وقد تؤدي الإصابة إلى تعرية النبات المصاب من أوراقه ولا يبقى سوى العروق الرئيسية. تلاحظ براز اليرقات ومخلفاتها تحت النباتات المصابة. يمكن مشاهدة اليرقات في الصباح الباكر على الأغصان الطرفية المعرضة لأشعة الشمس.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة على عمق 10- 20 سم، تعاود الحشرة نشاطها في الربيع ، ويصادف ذلك في نهاية آذار وبداية نيسان، تتغذى الفراشات على رحيق الأزهار ثم تتزاوج.

- تسلك الإناث الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي، وتضع الإناث البيض على الأوراق، متوسط ما تضعه أنثى واحدة من بيض حوالي /200/ بيضة.

- مدة التطور الجنيني 7-14 يوما.

- لليرقة /5/ أعمار، ومدة التطور اليرقي حوالي /20/ يوما بشكل وسطي.

-تتعذر اليرقات المكتملة النمو في التربة على عمق / 10/ سم، وتبقى العذراء ساكنة حتى ربيع العام القادم. للحشرة جيل واحد في العام الواحد.

-المكافحة:

-يهاجم الحشرة الكثير من المتطفلات الحشرية منها طفيل اليرقات *Compsilura consinnata*،*Lydella stabulanus* من رتبة ثنائيات الأجنحة فصيلة ذباب التاكينا Tachinidae .

-التقاط اليرقات باليد في الصباح الباكر.

-حراثة التربة حراثة عميقة في الشتاء للقضاء على طور البيات الشتوي.

-رش النباتات عند ظهور بداية الإصابة بالمبيدات العضوية ذات التأثير المعدي والتلامسي.

حفار قرون السمسم Sesame webworm

Antigastra catalaunalis Dop
Lepidoptera; Pyralidae

الانتشار الجغرافي:

-سجلت الحشرة في آسيا في بعض الدول أهمها : سوريا ، ولبنان ، والعراق ، وفلسطين ، وإيران ، واليمن ، وتركيا ، والهند ، وبنغلادش ، وفيتنام ، والمملكة العربية السعودية ، وسيريلانكا، والصين، وغيرها.

-وسجلت الحشرة في أغلب الدول الأفريقية مثل : مصر ، والجزائر ، والسودان ، وتنزانيا ، والصومال، وموريتانيا، وجنوب أفريقيا، وتونس، والنيجر، وغيرها.

-سجلت في أغلب الدول الأوربية وخص وصاً المطلة على البحر المتوسط وسجلت في المكسيك، وفنزويلا، وكولومبيا، وأسترتاليا.

العائل:

السمسم وبعض النباتات البرية.

الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة فراشة ، المسافة بين الجناحين الأماميين منبسطين 20- 21ملم، الجناح الأمامي مثلثي الشكل ذات نهاية مستدقة، لون الأجنحة الأمامية بني برتقالي لامعة، وتحمل أهدابا على الحواف الخارجية، الأجنحة الخلفية صفراء ذات حواف محمرة. طول الحشرة الكاملة 7.5- 8ملم.

– لون اليرقة بني فاتح إلى أخضر ، وتحمل خطوط اً طولية لونها أحمر باهت، لون الرأس والصدر الأول بني غامق، لليرقة / 5/ أعمار ، وطول اليرقة المكتملة النمو حوالي / 18/ ملم.

الضر وأعراض الإصابة :

- تتغذى اليرقات على الأوراق والنموات الغضة لنبات السمسم، تربط اليرقة عدة أوراق مع بعضها في شبكة حريرية وتتغذى ضمنها، تشاهد فضلات الحشرة بين الأوراق الملتصقة.

تفضل هذه الحشرة أن تهاجم الأزهار أكثر من القرون.

-عندما تهاجم اليرقات المتقدمة في العمر يمكن أن تسبب فقد اً في البذور يصل إلى 53%. الزيت المستخرج من البذور المصابة غير صالح للغذاء.

دورة الحياة :

– ليس للحشرة بيات شتوي في المناطق الدافئة مثل منطقة البنجاب في الهند، وهي تنهي في مثل هذه الظروف /12/ جيلا في العام الواحد.

-تمضي الحشرة البيات الشتوي في المناطق المعتدلة بطور العذراء ضمن شرنقة في التربة، تعاود الحشرة نشاطها في الربيع ، وتظهر الحشرات الكاملة في أيار

-تعيش الذكور حوالي 5– 8.25 أيام ، وتعيش الإناث 5.6– 10.65 يوما.

– تسلك الإناث الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي، وتضع الأنثى البيض على السطح السفلي للأوراق الفتية، وعلى القمم النامية.

تستمر فترة وضع البيض 2– 6.5 يوم في الربيع و 4.15– 5.25 يوم في الصيف، مدة التطور الجنيني 4–7 أيام. لليرقة / 5/ أعمار، مدة الطور اليرقي 9.6 أيام في الصيف و 30.5 يوماً في الربيع والخريف . يتم التعذر داخل شرنقة حريرية في التربة، مدة طور العذراء 7–9 أيام. للحشرة في سوريا /3/ أجيال.

المكافحة :

-استخدام الأصناف المقاومة.

-هناك الكثير من المتطفلات الحشرية مثل أنواع الجنس *Trichogramma* التي تتطفل على بيض الحشرة.

استخدام بعض المبيدات الكيميائية مثل Diazinon & Fenvalerate.

حفار ساق عباد الشمس Sunflower stem borer

Agapanthia dahlia RichtL.
Coleoptera: Cerambycidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في بلدان الشرق الأوسط وبعض الدول الأوربية مثل : بلغاريا، ورومانيا، وغيرها.

العائل:

-تعد نباتات العائلة المركبة العائل الرئيسي لهذه الحشرة. وتع دّ نباتات عباد الشمس ، والأرضي الشوكي، والعصفر، وبعض النباتات العشبية مثل: الحندوق، وإكليل الملك من أهم عوائل هذه الحشرة.

-الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة خنفساء متطاولة الشكل ذات لون أسود ذي بريق، الصدر أسود اللون ، وأضيق من الأغماد، وعليه أشعار لونها جوزي مرتبة في ثلاثة خطوط طولية، يغطي الأغماد أشعار سوداء اللون مع نقاط لونها جوزي، قرون الاستشعار أطول من الجسم ، ولونها أسود. طول الحشرة الكاملة 19- 21 ملم.

-البيضة ذات شكل متطاول وهي ذات لون أبيض حليبي.

- اليرقة بلون مبيض وهي ملساء ، الرأس بلون بني ، طول اليرقة المكتملة النمو 20- 27 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

الحشرة الكاملة واليرقات هي الطور الضار، تتغذى الحشرة الكاملة بقرض الساق والأوراق. تقوم الإناث بحفر حفرة دائرية في الساق وتضع البيض.

- تقوم اليرقة بالحفر في قلب الساق، وتحفر اليرقة من الأعلى إلى الأسفل .

دورة الحياة:

-تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة في بقايا نباتات عباد الشمس. تتعذر اليرقة في الربيع في مكان البيات الشتوي.

- تظهر الحشرات الكاملة في أيار وحزيران، تتغذى لفترة ثم تتزاوج.

-تضع الإناث الملقحة البيض داخل حفر دائرية الشكل تحفرها في الساق على بعد 20- 60 سم من التربة. متوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي 10- 40 بيضة، مدة التطور الجنيني 3- 9 أيام. توجد اليرقة في الساق أعلى التربة، تحفر اليرقة من الأعلى نحو الأسفل، ويلاحظ أسفل النبات المصاب مخلفات الحشرة والحفر.

- تقوم اليرقة بإغلاق الحفرة التي توجد داخلها بالمخلفات ، وتبقى فيها ساكنة حتى ربيع العام القادم. للحشرة جيل واحد في العام .

-المكافحة :

-يفضل إجراء المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة باستخدام مبيدات حديثة ذات تأثير معدٍ وبالملامسة.

مَنَّ الكريزانثيم الأخضر Leaf- curling plum aphid

Brachycaudus helichrysi Kalt
Homoptera: Aphidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في أغلب الدول الأوربية ، وسجلت أبضا في الصين ، والهند ، و البنجاب ، تايوان ، وتايلاند ، ولبنان ، واليمن ، وسوريا ، واليابان . تنتشر في أفريقيا في بعض الدول مثل: ليبيا، ومصر، وتوجد في كوبا، وأمريكا، واستراليا.

العائل:

حشرة كثيرة العوائل . من أهم عوائلها أشجار اللوزيات ، وخصوصاً الخوخ والجانرك ، و الدراق . يعد عباد الشمس من العوائل الثانوية المسجلة للحشرة بالإضافة إلى بعض نباتات الزينة ، والنباتات البرية.

الوصف الشكلي :

الحشرة الكاملة غير مجنحة بلون مائل للأخضر ، أو لون أصفر فاتح، يوجد على الحلقات البطنية الأخيرة نقاط بنية غامقة أو سوداء . طول الذيل يساوي عرضه . طول الحشرة الكاملة 1.6 ملم وعرضها 0.87 ملم. لون الصدر والرأس للأفراد الكاملة المجنحة أسود. لون البطن أخضر فاتح وحتى البرتقالي الغامق، وفي بعض الأحيان يكون لون البطن بنياً مسوداً وعليه أربع نقاط في المنتصف. الزوائد الأنبوبية قصيرة ولونها غامق، وعريضة في بدايتها.

أعراض الإصابة والضرر:

-تتغذى الحشرات الكاملة والحوريات بامتصاص العصارة من البراعم والنموات الغضة ، والأوراق لأشجار اللوزيات ، والمحاصيل الأخرى.

-تمتص العصارة في البداية من البراعم والنموات الغضة ، ثم تهاجم الأوراق وتتغذى عليها . تؤدي الإصابة إلى تشوه الأوراق والتفافها وتجعدها.

-تؤدي الإصابة إلى جفاف الأوراق المصابة وتساقطه ، و إلى منع التلقيح وتكوين البذور. تفرز الحشرة الندوة العسلية التي تؤدي إلى نمو العفن الأسود، وإعاقة عملية التمثيل الضوئي. وتعدّ الحشرة من الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية.

دورة الحياة :

-تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور البيضة حول البراعم الموجودة على فروع العائل الرئيسي (أحد أنواع اللوزيات).

-يفقس البيض في الربيع قبل تفتح البراعم، تمتص الحوريات النسغ من البراعم، بعد ذلك تهاجم السطح السفلي للأوراق، وتمتص العصارة منها.

- تتطور الحشرة وتتكاثر بكريا لعدة أجيال على العائل الرئيسي.

-تبدأ الأفراد المجنحة بالظهور في النصف الثاني من أيار ، وتستمر بالظهور حتى حزيران، وتهاجر إلى العوائل الثانوية مثل عباد الشمس وغيره.

-تهاجر الحشرة إلى نبات عباد الشمس قبل الإزهار ، توجد أفراد المنّ على السطح العلوي للأوراق، وتمتص العصارة منها.

-تتكاثر بكرياً لعدة أجيال على العائل العشبي الثانوي، وفي بداية الخريف تظهر الأفراد الجنسية المجنحة التي تهاجر إلى العائل الأساسي ، وتتكاثر بكريا لعدة أجيال، ثم تظهر الأفراد الجنسية التي تتزاوج، ثم تضع الأنثى الملقحة البيض حول البراعم ، يبقى البيض في حالة سكون حتى ربيع العام القادم. للحشرة العديد من الأجيال سنويا.

المكافحة :

-استخدام المبيدات الكيميائية ذات التأثير الجهازي والملامسة مثل : Malathion- deltamethrin- pirimicarb- acephate

- للحشرة العديد من الأعداء الحيوية الطبيعية مثل خنافس أبي العيد ، وذباب السرفيد ، وأسد المنّ باعتبارها مفترسات. ومن المتطفلات الحشرية هناك أنواع الجنس: *Aphidius* وخصوصاً النوع *Aphidius colemani*.

ذبابة أوراق الكريزانثيم Chrysanthemum leaf miner

***Liriomyza trifolii* Burg**
Diptera: Agromyzidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر في أغلب الدول الأوربية والأسيوية ، وخصوصاً المطلة على البحر المتوسط ومنها سوريا.

-ومسجلة في أغلب الدول الأفريقية وفي أمريكا الوسطى ، وشمال أمريكا وجنوبه ا، وفي الكثير من الولايات الأمريكية، وفي استراليا.

العائل:

-الحشرة من الحشرات الكثيرة العوائل وتهاجم الكثير من النباتات العطرية والمحاصيل.

-الباميا‌ء، والفاصوليا، والثوم، والليلك، والفستق السوداني ، والشوندر السكري ، والفليفلة، والقطن، والبطيخ ، والباذنجان ، وفول الصويا ، والسبانخ ، والبصل ،و الكريزانثيم ، والبازلاء وغيرها، تعد في أهم العوائل الرئيسية للحشرة.

الوصف الشكلي:

الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم طول الحشرة الكاملة 1- 1.7 مم للإناث ، و 1- 1.3 ملم للذكور، المسافة بين الجناحين الأماميين منبسطين 1.3- 1.7 ملم . ترج ة الحلقة الصدرية الثانية بلون رمادي مسود ، مع بقع صفراء على الزاوية الخلفية . لون الدريع أصفر فاقع .

- لون الرأس والجبهة والعقلة الثالثة لقرن الاستشعار أصفر فاقع .

- البيضة أبعادها 0.2- 0.3 × 0.1-0.15 ملم .

-اليرقة عديمة الرأس والأرجل ، واليرقة الحديثة الفقس يكون لونها شفافاً، ويتحول مع التقدم بالعمر الى برتقالي مصفر، طول اليرقة المكتملة النمو 3 ملم.

-العذراء من النوع البرميلي أبعادها 1.3- 3.2× 0.5- 0.57 ملم.

-لون العذراء الحديثة أصفر برتقالي، ثم يتحول الى ذهبي بني.

أعراض الإصابة والضرر:

تحفر اليرقة أنفاقاً رفيعة وطويلة ، بين بشرتي الورقة و يكون النفق أعرض في نهايته من بدايته. تؤدي الإصابة إلى تشوه الأوراق المصابة ، وتظهر الأنفاق بلون مبيض، تضعف عملية التمثيل الضوئي في الأوراق المصابة ، وقد تؤدي الإصابة إلى ذبول الأوراق . قد تقضي الحشرة على البادرات المصابة.

– من الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية.

دورة الحياة:

– ليس للحشرة فترة بيات شتوي في منطقة المتوسط.

-تظهر أفراد الجيل الأول في النصف الثاني من آذار ، وقمة ظهورها في نيسان، مدة تطور الجيل الواحد على درجة حرارة 35مْ 12 يوماً و 26 يوماً على درجة حرارة 20مْ و45 يوماً على درجة حرارة 15مْ.

-مدة حياة الحشرة الكاملة من 15 إلى 30 يوما، ومدة حياة الأنثى أطول من مدة حياة الذكر. تضع الأنثى الملقحة البيض ضمن النسيج الورقي، ويمكن أن تضع الأنثى أكثر من بيضة على الورقة الواحدة.

– مدة التطور الجنيني 3–5 أيام. مدة الطور اليرقي يرتبط بالظروف البيئية السائدة وهو يتراوح بين 8 إلى 35 يوما. يتم التعذر في التربة تحت النبات العائل، ويستمر طور العذراء 7– 14 يوماً.

– للحشرة العديد من الأجيال المتداخلة في العام الواحد.

المكافحة:

-جمع الأوراق المصابة وحرقها.

-استخدام المبيدات البيروثروئيدية والجهازية رشا على النباتات المصابة.

-استخدام المتطفلات الحشرية وأهمها: أنواع الجنس *Diglyphus*.

دودة ورق البطاطا الحلوة Sweet potato moth

***Agris (Herse) convolvuli (*L.)**

Lepidoptera: Sphingidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في أوربا وأفريقيا. تنتشر الحشرة في جنوب أسيا.

-سجلت الحشرة في بعض بلدان المشرق العربي مثل سوريا، والعراق، والأردن.

العائل:

-تتغذى يرقات الحشرة على أوراق البطاطا الحلوة ، والعليق، واللبلاب، والفول السوداني ، واللوبياء، وعباد الشمس.

الوصف الشكلي:

-**الحشرة الكاملة** فراشة طولها / 4/سم، المسافة بين الجناحين الأماميين منبسطين 8-13 سم ، والإناث أطول من الذكور بشكل عام، لون الجناح الأمامي يتراوح بين البني الفاتح والبني الغامق، مع بقع وعلامات غامقة لدى الذكور، لون الأجنحة الخلفية رمادي شاحب مع وجود أشرطة متوازية بلون غامق.

-البيض اسطواني الشكل، صغير الحجم 1× 0.9×0.75 ملم، لونهأزرق مخضر عند الوضع، ويصبح لونهأصفر مخضراً قبل الفقس.

- **لليرقة** /5/ أعمار، لونها في البداية أخضر ويغمق مع التقدم في العمر، يوجد على جسم اليرقة خطوط مائلة صفراء وسوداء، وعلى الرأس شريطان أسودان، ينتهي البطن بقرن شرجي، طول اليرقة المكتملة النمو 9.5- 11سم.

- **العذراء** بلون أحمر وطولها 4- 5 سم.

أعراض الإصابة والضرر:

-تتغذى اليرقات على المجموع الخضري والنموات الغضة، ويمكن أن تعري النباتات الصغيرة من أوراقها. تكون الإصابة كبيرة عند إصابة النباتات الصغيرة. تلاحظ مخلفات اليرقة والتغذية أسفل النبات المصاب.

-دورة الحياة:

-تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي في طور العذراء الموجودة ضمن خلية ترابية في التربة على عمق 10- 20 سم.

-تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتظهر الأفراد الكاملة في بداية نيسان، نشاط الفراشة ليلي، وبعد التغذية على رحيق الأزهار تتزاوج الذكور والإناث.

-تسلك الإناث سلوك وضع البيض على شكل مجموعات، وتضع البيض على السطح السفلي للأوراق. مدة التطور الجنيني 9- 15 يوما.

-تتغذى اليرقات على الأوراق جماعياً في البداية، ثم تفترق، مدة التطور اليرقي حوالي 18 – 25 يوماً. تتجه اليرقة المكتملة النمو إلى التربة على عمق حتى /15/ سم حيث تتعذر ضمن شرنقة ترابية، يستغرق طور العذراء حوالي 14- 21 يوما.

-للحشرة /2/ جيل في العام الواحد.

المكافحة :

جمع اليرقات باليد عند ظهورها بأعداد كبيرة وقتلها.

-يهاجم الحشرة الكثير من الأعداء الحيوية الطبيعية من ممرضات، ومفترسات، ومتطفلات حشرية. من أهم المتطفلات الحشرية متطفلات البيض التي تنتمي للجنس *Telenomus* وأنواع الجنس *Trichogramma* وطفيليات اليرقات التي تنتمي للجنس *Netelia*. ومن الممرضات أنوع الفطر الممرض Entomophthora.

– استخدام المبيدات الكيميائية عند بداية الإصابة ، ويفضل استخدام المبيدات العضوية ذات التأثير المعدي والتلامسي ، ويمكن استخدام أحد المبيدات التالية: مالاثيون – كارباريل – ميثيل باراثيون.

سوسة ساق العصفر

Lixus speciosus Mill
Curculionidae: Coleoptera

الانتشار الجغرافي:

-سجلت الحشرة في بعض بلدان الاتحاد السوفيتي السابق مثل القوقاز.

-توجد الحشرة في بعض بلدان الشرق الأوسط، ومنها سوريا.

العائل:

-يعد العصفر وبعض النباتات العشبية من الفصيلة المركبة هي العوائل لهذه الحشرة.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة خنفساء لونها أسود غامق و طولها 18 ملم، وهي ذات منقار طويل طوله 6 ملم. الصدر الأول ضيق وهو مخروطي الشكل وخشن الملمس.

-اليرقات بلون أبيض كريمي ، لون الرأس والصدر الأول بني، واليرقة عديمة الأرجل، طولها حوالي 15 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

اليرقات هي الطور الضار وتحفر في ساق النبات ، وتظهر الإصابة على شكل أورام مغزلية. تؤدي الإصابة إلى عدم تكوين حوامل البذور، وبالتالي خفض الإنتاج.

دورة الحياة:

-يعتقد أن الحشرة تدخل بطور البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة.

-تنشط الحشرة في نهاية الربيع وبداية الصيف ، وبعد التغذية لفترة تتزاوج، تقوم الأنثى الملقحة بحفر حفرة في الساق، وتضع في هذه الحفرة بيضة واحدة. مدة التطور الجنيني حوالي 7 أيام. تحفر اليرقات أنفاقا تظهر على شكل أورام مغزلية في الساق.

-يكتمل نمو اليرقة خلال 25- 30 يوما، تتحول بعده إلى عذراء داخل النفق.

-مدة طور العذراء 12- 18 يوما تعطي بعدها حشرة كاملة تعيد دورة الحياة.

- عدد الأجيال غير معروف.

المكافحة:

-التخلص من مخلفات النباتات المصابة وحرقها.

-التخلص من الأعشاب التي تعمل باعتبارها عائلاً ثانوياً

-استخدام المبيدات الكيميائية الحديثة عند ظهور الحشرات الكاملة.

خنافس أجراس العصفر

Larinus spp.
Curculionidae: Coleoptera

الانتشار الجغرافي:

-تنتشر الحشرة في سوريا ، وتركيا ، والعراق ، ولبنان ، والأردن ، وغيرها من دول الشرق الأوسط.

-سجلت الأنواع التالية في منطقة الشرق الأوسط: *Larinus orientalis*- *Larinus ovaliformis* Cap- *Larinus griseocens* Gyll- *Larinus syriacus* Gyll.، وهي تشبه بعضها في الشكل ، فجميعها خنافس

صغيرة بيضوية بنية اللون، يغطي جسمها شعر أصفر كثيف. اليرقات بيضاء شبه مقوسة عديمة الأرجل، العذارى بيضاء في أول الأمر ، البيض بيضاوي أبيض اللون.

-يمكن تميز الأنواع من بعضها بما يلي:

Larinus ovaliformis - بلون بني، الزغب المغطي للجسم أصفر لامع، طول الحشرة 7 ملم، وطول المنقار 2ملم.

Larinus orientalis – الطول 8 ملم، وطول الخرطوم 3 ملم، اللون بني غامق.

Larinus griseocens.– اللون أسود ، ولون الزغب المغطي للجسم رمادي، طول الحشرة 8.5 ملم وطول الخرطوم 3 ملم.

Larinus syriacus – طول الحشرة 9 ملم، وطول الخرطوم 2 ملم، لون الحشرة بني ويوجد عليها زغب كثيف بني اللون.

أعراض الإصابة والضرر:

-تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية قبل العقد.

-تهاجم اليرقات البراعم قبل العقد، وتمنع تكوين البذار.

-تهاجم اليرقات الأجراس بعد العقد، وتتغذى على البذور.

-تتم الإصابة في شهري أيار وحزيران

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة ضمن خلية العذراء.

-تعاود الحشرات الكاملة نشاطها في الربيع، وبعد التزاوج تضع الإناث الملقحة البيض ضمن حفر تصنعها في الرؤوس الزهرية ، أو تحت الأوراق الكأسية للبراعم ، ثم تغطي البيض بمادة جيلاتينية. مدة التطور الجنيني 2–3 أيام.

-تتغذى اليرقات بالطريقة التي تم ذكرها خلال شهري أيار وحزيران.

تتعذر اليرقات المكتملة النمو في نهاية حزيران ضمن شرنقة خاصة، مدة طور العذراء حوالي 14 يوما. تبقى الحشرات الكاملة ساكنة ضمن خلية العذراء حتى العام القادم.

– للحشرة جيل واحد في العام.

المكافحة :

-إتلاف العوائل الثانوية من الأعشاب .

إ تلاف النباتات المصابة للقضاء على طور البيات الشتوي داخلها.

– استخدام المبيدات الكيميائية ضد الحشرات الكاملة، وقبل عملية وضع البيض.

حفار ساق العصفر

Agapanthia cardui L
Curculionidae: Coleoptera

الانتشار الجغرافي:

-الشرق الأوسط

العائل:

-العصفر، وعباد الشمس.

الضرر وأعراض الإصابة:

مشابهة لحشرة حفار ساق عباد الشمس *A. dahlia*.

ذبابة أجراس العصفر Safflower fly

Acanthiphilus helianthi (Rossi)
Diptera: Tephritidae

الانتشار الجغرافي:

-في معظم الدول الأوربية. وسجلت في أغلب الدول الأسيوية ومنها سوريا ، وفلسطين، والعراق، ولبنان ، والأردن ، والهند ، وأفغانستان ، وباكستان ، والصين ، وإيران ، وتركيا ،

والعراق. في أفريقيا توجد في مصر ، والجزائر، وإثيوبيا، وليبيا، وكينيا، وغامبيا، والمغرب، والسودان، ونيجيريا، وتونس.

-العائل:

-العصفر والعصفر البري، وبعض نباتات الفصيلة المركبة.

الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة طولها 3.9 – 5.1 ملم، الرأس أخضر مصفر يغطيه زغب أبيض دقيق، قرون الاستشعار صفراء. الأرجل صفراء اللون، الناحية الجانبية للصدر الأوسط رمادية، الأجنحة شفافة والعروق صفراء تتحول إلى البني القاتم قرب القمة، كما توجد على الأجنحة مساحات رمادية.

-اليرقات بيضاء مصفرة أسطوانية مدببة عند الرأس، يتحول لونها إلى الأصفر بتقدمه ا بالعمر. العذراء طولها 3.3- 4.6 ملم، ولونها أسود.

-دورة الحياة:

ـ تمضي الحشرة البيات الشتوي بطور العذراء ضمن البذور المصابة.

-تنشط الحشرات الكاملة في حقول العصفر في وقت متأخر من شهر نيسان إلى منتصف أيار. تضع الإناث الملقحة البيض في رؤوس العصفر على شكل مجموعات ، تتألف المجموعة من 8- 14 بيضة، تتميز منطقة وضع البيض بلونها البني، مدة التطور الجنيني حوالي 4- 6 أيام .

-مدة التطور اليرقي حوالي أسبوع، ومدة طور العذراء حوالي 9 أيام، ويتم التعذر ضمن البذرة أو حواملها. عذراء البيات الشتوي تستغرق مدة طويلة حوالي 59 – 75 يوما. للحشرة 2- 3 أجيال في العام.

-المكافحة :

-التخلص من النباتات المصابة في الحقل، ومن الأعشاب البرية للعائلة المركبة.

-استخدام الأصناف المقاومة.

-استخدام المبيدات الكيميائية الحديثة مثل: Fenpropathrin- methamidophos- Dimethoate.

-استخدام بعض الأعداء الحيوية مثل الطفيل *Eurytom acroptilae*

من العصفر.

Sowthistle aphid

***Uroleucon sonchi* L**

Homoptera: Aphidae

الانتشار الجغرافي :

-تنتشر الحشرة في بعض الدول الأوربية مثل: فرنسا، وبريطانيا، وألمانيا، واليونان، وهولندا، وسويسرا وغيرها.

– في آسيا تنتشر في سوريا، وفلسطين، والصين، والهند، وتركيا، ولبنان.

-أما في أفريقيا فهي مسجلة في المغرب فقط. وفي جنوب أمريكا سجلت في الأرجنتين فقط.

العائل:

العصفر ، والعصفر البري، و الشيكوريا، وبعض الأعشاب البرية من الفصيلة المركبة.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة من الأوراق والأزهار وحافظات البذور، تؤدي الإصابة إلى تشوه الأوراق والتفافها، تؤدي الإصابة الشديدة إلى منع تكوين البذور. تفرز الحشرة ندوة عسلية بكثافة تعيق عملية التركيب الضوئي ، وتؤدي إلى نمو العفن الأسود.

- يمكن تمييز الإصابة من مشاهدة مَنَّ كبير الحجم /5/ ملم ذي لون بني غامق.

المكافحة:

- استخدام المتطفلات الحشرية مثل *Praon unitum*، والمفترس *Aphidoletes aphidimyza*.
- استخدام المبيدات الحديثة ذات التأثير التلامسي والجهازي.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

ثالثاً– الآفات الحشرية للشوندر السكري والفصيلة الرمرامية

الشوندر السكري	***Beta vulgaris L.***
السلق	***Beta cicla L.***
السبانخ	***Spinacia oleracea***
البقلة	***Chenopodium capitatum***

الاسم العربي	الاسم اللاتيني
خنفساء الشوندر العادية	***Cleonus (Bothynoderes) punctiventris***
سوسة الشوندر	***Lixus junci***
حفار ساق الشوندر	***Lixus ascanii***
خنفساء الشوندر البرغوثية العادية	***Chaetocnema concinna***
خنفساء الشوندر البرغوثية الجنوبية	***Chaetocnema breviuscula.***
خنفساء الشوندر البرغوثية الغربية	***Chaetocnema tibialis.***
كاسيد الشوندر العادية.	***Cassida nebulosa* L**
كاسد الشوندر الصغيرة	***Cassida nobilis* L**
خنفساء الشوندر السلحفاتية	***Cassida vittat*a Vill.**
خنفساء الشوندر الصغيرة	***Atomaria linearis* Step.**
عثة الشوندر السكري	***Gnorimoschema ocellatella* Boyd.**
دودة الشوندر العنكبوتية	***Hymenia recurvalis* (F).**
فراشة الشوندر الناسجة	***Ocnogyna loewi* (Zell).**
ذبابة الشوندر السكري	***Pegomyia betae Curitis***

خنفساء الشوندر العادية **Sugar beet weevil**

***Cleonus (Bothynoderes) punctiventris* Germ**
Coleoptera: Curculionidae

الانتشار الجغرافي :

-تنتشر في أوربا في بلغاريا ،سويسرا، كرواتيا، جمهورية التشيك، فرنسا، ألمانيا، اليونان، ايطاليا، هنغاريا، مولدافيا، بولندا، رومانيا، روسيا، سيبريا، سلوفانيا، سيربيا، أوكرانيا، اسبانيا. تنتشر في أسيا في: أرمينيا، جورجيا، الصين، إيران، العراق، كازاخستان، تاجكستان، منغوليا، تركيا، أوزباكستان، وسوريا.

- **العائل:**

-الشوندر السكري، والشوندر الأحمر ، والشوندر العلفي.

-السبانخ والسلق وعباد الشمس والتبغ.

-تهاجم الحشرة الكثير من النباتات العشبية من فصيلتي Chenopodiaceae & Amaranthaceae.

الوصف الشكلي:

-يتراوح طول الحشرة الكاملة بين 12 إلى 16 ملم، لونها أسود، يغطي جسم الحشرة الكاملة حراشف وشعيرات كثيفة فتبدو الحشرة بلون رمادي، يوجد على الأغماد نقاط مرتبة في /10/ صفوف طولية، ويوجد في نهاية كل غمد شريحة مقوسة غامقة اللون، تشكل هذه الشريحة زاوية مائلة، يوجد على بطن الحشرة من الأسفل / 4/ نقاط غامقة اللون. البيضة متطاولة لونها مصفر ، وطولها 1.2- 1.3 ملم.

- اليرقة بيضاء اللون، لون الرأس بني، عديمة الأرجل، طول اليرقة المكتملة النمو 27- 30 ملم. العذراء لونها أصفر بني، طولها 12- 15 ملم.

-أعراض الإصابة والضرر:

-الطور الضار الحشرة الكاملة واليرقات.

- الحشرة الكاملة تكون شديدة الخطورة في مرحلة الإنبات، تقوم الحشرة الكاملة بقرض البادرة، وقد تؤدي إلى القضاء الكامل على البادرات.

-تلتهم الحشرة الكاملة بعد ظهور الأوراق الحقيقية على المسطح الورقي وحامل الورقة، تتغذى الحشرة الكاملة خلال كامل حياتها على 9- 12.5 غ من المسطح الورقي. أي أكثر بـ /100/ مرة من وزنها، الإناث أكثر شراهة من الذكور بمقدار /2/ مرة.

-تزداد خطورة الحشرة الكاملة في الطقس الحار والجاف.

-تتغذى اليرقات على الجذور الرهيفة والجانبية، وتحفر أخاديد في الجذور الدرنية، يكون الضرر الذي تحدثه اليرقات شديداً في السنوات الجافة.

-تؤدي الإصابة الشديدة إلى إتلاف الجذر بالكامل، مما يؤدي إلى ذبول النبات المصاب واصفرار الأوراق، يتعلق نسبة الضرر التي تحدثه اليرقات بكثافتها ومرحلة نمو النبات في أثناء وجود اليرقات، وبرطوبة التربة والعمليات الزراعية المقدمة للنبات.

دورة الحياة:

-تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور حشرة كاملة غير ناضجة جنسيا في التربة على عمق 40- 50 سم. تشط الحشرة الكاملة في فصل الربيع وعند ارتفاع درجة حرارة التربة على عمق / 5/ سم إلى 8- 10مْ، ودرجة حرارة الجو إلى 17- 18مْ. ولا تخرج الحشرات الكاملة من البيات الشتوي بوقت واحد وإنما على فترات. يكون الخروج الأعظم عندما ترتفع درجات الحرارة عن 15- 20مْ، وعندما لا يقل متوسط درجات الحرارة اليومي عن 11- 13مْ، يمكن أن يبقى عدد من الحشرات الكاملة في سكون لسنة أوسنتين دون أن تتغذى.

- تزحف الحشرات الكاملة باحثة عن الغذاء، وتكون شديدة النشاط عند ارتفاع درجات الحرارة، وتنشط الحشرة عادة أثناء الظهيرة بين الساعة 12 و 15، تبدأ الحشرات الكاملة بالطيران عند ارتفاع درجة حرارة الجو إلى 20- 25مْ، ودرجة حرارة سطح التربة إلى أكثر من 30مْ، تطير الحشرات الكاملة في ساعات النهار الحارة ، وعندما تكون سرعة الرياح حوالي / 3/م، والرطبة النسبية أكثر من 50% ويمكن أن تطير في النهار الواحد 7-10 كم. تتغذى الحشرات الكاملة لفترة كي تنضج جنسيا، ثم تتزاوج ، وعادة يتم وضع البيض بعد 8-9 أيام من طيران الحشرات الكاملة.

-تضع الأنثى الملقحة البيض في التربة في حجرة على عمق / 3/ سم. يرتبط عدد البيض التي تضعه أنثى واحدة بدرجات الحرارة السائدة ، وبعدد ساعات النهار، والرطوبة النسبية، وكمية الغذاء التي تناولتها الأنثى وبنوعية الغذاء، متوسط ما تضعه أنثى واحدة من بيض 100- 120 بيضة، تستغرق فترة وضع البيض حوالي أكثر من شهرين وذلك للبطء في نضج البيض. مدة التطور الجنيني 5-8 أيام.

= توجد اليرقة من العمر الأول وحتى الثالث في التربة على عمق 10سم ، بعد ذلك توجد في أعماق أكثر من ذلك ، يرتبط العمق الذي توجد فيه اليرقة بدرجة الحرارة والرطوبة، ونوع التربة ، وعمليات الخدمة المقدمة للتربة بعد وضع البيض. تستغرق فترة النمو اليرقي 40- 90 يوماً. اليرقة المكتملة النمو تتعذر في حجرة ترابية في التربة، يدوم طور العذراء حوالي 2-3 أسابيع، ولكن تبقى الحشرة الكاملة ضمن غلاف العذراء حتى ربيع العام القادم. للحشرة جيل واحد في العام .

- **المكافحة :**

= تقوم الأعداء الحيوية الطبيعية بدور مهم في الحد من أعداد هذه الحشرات، فهناك الكثير من المفترسات التي توجد في التربة تفترس أطوار الحشرة الموجودة في التربة مثل الخنافس المفترسة من فصيلة Carabidae. وهناك بعض أنواع النيماتودا الممرضة التي تتطفل على يرقات هذه الحشرة، بالإضافة إلى ذلك فان المتطفلات الحشرية من ذباب التاكينا تتطفل

على الحشرات الكاملة . كما أن الفطريات الممرضة والبكتريا الممرضة للحشرات تتطفل على مختلف أطوار الحشرة. الحراثة العميقة للتربة في فصل الخريف يؤدي إلى القضاء على طور البيات الشتوي للحشرة.

-مكافحة الحشرات الكاملة بعد خروجها من البيات وقبل وضع البيض باستخدام مبيدات ذات تأثير معدٍ وبالملامسة.

– معاملة البذر قبل الزراعة بمبيد ديافوران بمعدل 1.5 ليتر لكل 100 كغ بذار، أو كاربودان بمعدل 1.5 ليتر لكل 100 كغ بذار، أو مارشال= انكروسم بمعدل اليتر = ا. 5 ليتر على التوالي لكل واحد كغ بذار .

سوسة الشوندر Beet lixus

Lixus junci Bohem
Coleoptera: Curculionidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في معظم حوض البحر المتوسط، ومنها سورية.

– تنتشر في أوربا، وشمال أفريقيا، ومنطقة الشرق الأوسط.

العائل:

تعد نباتات الفصيلة الرمرامية ومنها الشوندر السكري ، والشوندر الأحمر ، العوائل الرئيسة لهذه الحشرة.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة خنفساء متطاولة الشكل، لونها أسود، يمتد على جانبي الجسم خطان بلون أبيض تمتد من الرأس وحتى نهاية الأجنحة الغمدية.

– طول الصدر الأول أكثر من عرضه، يغطي الصدر الأول والأغماد طبقة من الشعيرات الذهبية أو السوداء اللون، يتراوح طول الجسم بين 7 و12 ملم.

– البيضة متطاولة طولها /1/ملم.

– اليرقة بلون مائل للبياض، ذات رأس بني، عديمة الأرجل، طولها 10–16ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

– للحشرة الكاملة ضرر غير مباشر، حيث تقوم بحفر تجويف في عنق الورقة ، وتضع بيضة واحدة في هذا التجويف، تحفر اليرقات تجاويف في أعناق الأوراق والعرق الرئيسي للورقة، تحفر اليرقات في الشماريخ الزهرية، والجذور الدرنية.

– تظهر مواقع الإصابة على شكل أورام تدل على مكان وجود اليرقات.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة ضمن شقوق التربة. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتتغذى على الأوراق.

– تضع الأنثى الملقحة البيض ضمن تجاويف تحفرها في أعناق الأوراق، وتضع بيضة واحدة في كل تجويف. مدة التطور الجنيني 3–5 أيام.

– يكتمل نمو اليرقة بعد حوالي 4–7 أسابيع، تقوم اليرقة المكتملة النمو بتحضير حجرة في نهاية النفق تتعذر داخله. مدة طور العذراء أسبوع، تعطي بعده حشرة كاملة تبقى ساكنة حتى ربيع العام القادم. للحشرة جيل واحد في السنة.

المكافحة :

– تكافح الحشرة باستخدام المبيدات الكيميائية ذات التأثير المعدي وبالملامسة، وتستخدم المبيدات لمكافحة الحشرة الكاملة، وقبل وضع البيض.

حفار ساق الشوندر

Lixus ascanii L
Coleoptera: Curculionidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر في أوربا وبلدان المتوسط وأواسط آسيا .

العائل:

- الشوندر والكثير من نباتات الفصيلة الرمرامية بالإضافة إلى الملفوف.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة خنفساء متطاولة الشكل، لونه ا بني إلى أسود، الخرطوم نحيف وطويل، الصدر الأول طوله أكثر من عرضه، وهو أضيق من الأغماد، نهاية كل جناح غمدي حادة، طول الحشرة الكاملة 6- 15 ملم. البيضة متطاولة بلون مصفر ، طولها 1ملم. اليرقة لونها مائل للبياض، ذات رأس لون هـ بني، يوجد على الحلقات الصدرية نقاط بني ة اللون . العذراء لونها مصفر، وطولها 10 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تتشابه مع الحشرة السابقة.

دورة الحياة والمكافحة تتشابه مع الحشرة السابقة.

خنفساء الشوندر البرغوثية العادية Flea beetle

Chaetocnema concinna Marsch.
Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في أواسط وجنوب أوربا، وجنوب الاتحاد السوفيتي السابق.
- تنتشر الحشرة في سوريا، والعراق، ولبنان، وفلسطين، ومصر، والعراق ، وتركيا .

العائل :

الشوندر ونباتات أخرى من الفصيلة الرمرامية .

الوصف الشكلي :

– الحشرة الكاملة خنفساء متطاولة الشكل، لونها أسود مع بريق برونزي. الساق والرسغ منقطان بشكل صفوف عرضية. فخذ الأرجل الأمامية والأرجل الوسطى لونه ما أسود، الحلقة الأولى للساق الأرجل الأمامية للذكور عريضة. – الزوج الخلفي للأرجل ذ ات فخذ متضخم ومعد للقفز. طول الحشرة الكاملة 1.5– 2.3 ملم.

– البيضة بيضاوية متطاولة، لونها أصفر فاتح، طولها 0.6– 0.7 ملم.

– اليرقة بيضاء اللون ، يوجد على نهاية الحلقة البطنية الأخيرة زائدة خطافية معقوفة . لون الرأس والأرجل و الصدر والزائدة الخطافية بني مصفر.

– طول اليرقة المكتملة النمو 1.5- 2.2 ملم.

– العذراء تتحد داخل حجرة ترابية، والعذراء لونها أبيض وطولها 1.5 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

– تعدّ الأنواع التي تنتمي لفصيلة خنافس الأوراق آفات بادرات ، أو آفات إنبات.

– تتغذى الحشرات الكاملة على أوراق الشوندر ، وتظهر الأعراض في البداية على شكل التهام النافذة يبدأ على السطح السفلي للأوراق بلحس الكلوروفيل .

– مع تقدم الإصابة تظهر الثقوب على الأوراق ، وهي ثقوب كثيرة العدد غير منتظمة الحواف، تنتشر على كامل نصل الورقة بحيث تبدو الورقة كالغربال ، وقد تلتهم كامل الورقة ما عدا العروق الرئيسية .

– تتغذى اليرقات على الجذور من دون أي ضرر اقتصادي يذكر .

دورة الحياة:

- تمضي حشرة خنفساء أوراق الشوندر البرغوثية العادية فصل الشتاء بطور الحشرة الكاملة تحت بقايا النباتات، أوفي التربة على عمق 2-3 سم .

- تعاود الحشرة نشاطها في فصل الربيع عندما ترتفع درجة حرارة التربة على عمق 2-3 سم إلى 12- 16مْ ، ودرجة حرارة الهواء إلى 6-8 مْ .

- تكون الحشرة نشطة عند ارتفاع درجة حرارة الهواء عن 14- 16 مْ ، تتغذى الحشرة الكاملة لتنضج جنسيا ثم تتزاوج، وعندما تنضج جنسيا تترك الحشرة نبات الشوندر ، وتغادر إلى الأعشاب من الفصيلة الرمرامية حيث تضع البيض. تبدأ فترة وضع البيض من بداية إلى نهاية حزيران .

- تسلك الإناث سلوك وضع البيض الانفرادي، وتضع الإناث البيض في التربة على عمق 3-5 سم. متوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي 200- 240 بيضة.

- تحتاج البيضة للرطوبة العالية كي تفقس، ويموت البيض في الظروف الجافة خلال 2 - 3 أيام . تفقس البيوض بعد عدة أيام ، مدة التطور اليرقي 30-40 يوماً .

- تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة داخل حجرة ترابية على عمق 10- 20 سم . - مدة طور العذراء 10-20 يوماً .

- تظهر الحشرات الكاملة للجيل الجديد في آب، وتغادر إلى حقول الشوندر حيث تتغذى على الأوراق . تدخل الحشرات الكاملة في بيات شتوي حتى العام القادم، أي للحشرة جيل واحد في العام .

خنفساء الشوندر البرغوثية الجنوبية **Flea beetel**

Chaetocnema breviuscula **Ful.**
Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في أوربا وآسيا.

العائل:

- الشوندر والنباتات العشبية من الفصيلة الرمرامية.

الوصف الشكلي:

- **الحشرة الكاملة** خنفساء بيضاوية الشكل، الحشرة الكاملة لونها برونزي معدني، وأحيانا مع بريق بنفسجي أو أخضر. لون أصل قرن الاستشعار والساق والرسغ أصفر بني. طول الأنثى 2.3ملم، وطول الذكر 2ملم.
- البيضة متطاولة بيضوية الشكل، لونها مصفر، وطولها 0.45 ملم.
- **اليرقة** بيضاء اللون، لون الرأس والأرجل الصدرية أصفر بني، ، يوجد على نهاية الحلقة البطنية الأخيرة زائدة خطافية معقوفة .
- **العذراء** بلون أبيض يوجد في نهاية جسمها شوكتان صغيرتان. طول العذراء 1.8 ملم .

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى الحشرات الكاملة على البادرات والأوراق الحقيقية، محدثة ثقوباً صغيرة تتحد مع اشتداد الإصابة ويمكن أن تظهر هذه الثقوب على شكل نقر. يمكن للحشرة أن تتغذى على القمة النامية للنبات مما يؤدي إلى موت النبات المصاب. الإصابة الشديدة قد تؤدي إلى إعادة الزراعة.
- تتغذى اليرقات على الجذور من دون أن تحدث أضرار اقتصادية.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة بين المخلفات النباتية والأوراق المتساقطة. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع ، وعندما تكون درجة حرارة الهواء حوالي 13مْ. تنشط الحشرة في الجو المشمس والجاف والهادئ.
- تطير الحشرات الكاملة على درجات حرارة 18- 20 مْ ، تتغذى الحشرات الكاملة بشدة لفترة كي تنضج جنسيا، بعد ذلك تتزاوج، وتضح الإناث الملقحة البيض على درجة حرارة 20 مْ، تسلك الأنثى سلوك وضع البيض الانفرادي، وتضع البيض في التربة على عمق 2- 5 سم.
- متوسط ماتضعه أنثى واحدة من بيض 260 – 300 بيضة ، مدة التطور الجنيني 6 – 8 أيام . مدة الطور اليرقي حوالي شهر واحد.
- اليرقة المكتملة النمو تتعذر في التربة على عمق 18- 25 سم في التربة الجافة ، وعلى عمق 2-5 سم في التربة الرطبة. مدة طور العذراء من أسبوع إلى أسبوعين .
- تظهر الحشرات الكاملة للجيل الجديد في بداية تموز لتعيد دورة الحياة .
- للحشرة جيلان في العام الواحد .

خنفساء الشوندر البرغوثية الغربية Flea beetle

Chaetocnema tibialis Illig.

Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر في معظم الدول الأوربية، وتنتشر في آسيا : في تركيا ، وسوريا ، وإيران.

العائل:

- نباتات الفصيلة الرمرامية، وأهمها الشوندر السكري.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم طولها 2.2 ملم ، لونها أحمر أو عسلي برونزي. الرأس والصدر والأغماد منقرة ، وتوجد النقر على الأغماد على شكل صفوف عددها /11/ صفاً. لون الساق والرسغ بني فاتح ، ولون الفخذ بني غامق.

– طول اليرقة المكتملة النمو 1.5 ملم، وهي بيضاء اللون منقطة بنقاط سوداء اللون، لون الرأس والصدر الأول بني غامق، ولها أرجل صدرية فقط.

الضرر وأعراض الإصابة :

– تتغذى الحشرات الكاملة على البادرات والأوراق الحقيقية، محدثة ثقوباً صغيرة تتحد مع اشتداد الإصابة ويمكن أن تظهر هذه الثقوب على شكل نقر. يمكن للحشرة أن تتغذى على القمة النامية للنبات مما يؤدي إلى موت النبات المصاب، الإصابة الشديدة قد تؤدي إلى إعادة الزراعة.

– تتغذى اليرقات على الجذور من دون أن تحدث أضرار اقتصادية.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة بين المخلفات النباتية والأوراق المتساقطة. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وعندما تكون درجة حرارة الهواء حوالي 13مْ. تنشط الحشرة في الجو المشمس والجاف والهادئ.

– تطير الحشرات الكاملة على درجات حرارة 18- 20 مْ، تتغذى الحشرات الكاملة بشدة لفترة كي تنضج جنسيا، بعد ذلك تتزاوج وتضع الإناث الملقحة البيض على درجة حرارة 20 مْ، تسلك الأنثى سلوك وضع البيض الانفرادي، وتضع البيض في التربة على عمق 2- 5 سم.

– متوسط ماتضعه أنثى واحدة من بيض 260 – 300 بيضة، مدة التطور الجنيني 6 -8 أيام . مدة الطور اليرقي حوالي شهر واحد.

– اليرقة المكتملة النمو تتعذر في التربة على عمق 18- 25 سم في التربة الجافة، وعلى عمق 2-5 سم في التربة الرطبة. مدة طور العذراء من أسبوع إلى أسبوعين.

– تظهر الحشرات الكاملة للجيل الجديد في بداية تموز لتعيد دورة الحياة.

– للحشرة جيلان في العام الواحد.

كاسيد الشوندر العادية tortoise beetle

***Cassida nebulosa* L**

Chrysomelidae Coleoptera:

الانتشار الجغرافي:

توجد في أوربا في: أوكرانيا– بلغاريا– رومانيا.

وتنتشر في سوريا، وتركيا، والعراق، وإيران، ولبنان، وفلسطين، ومصر.

العائل:

– الشوندر السكري ونباتات من الفصيلة الرمرامية.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة خنفساء طولها 6– 8 ملم، لون السطح العلوي من الجسم بني مصفر، ويوجد عليه بقع ونقاط كثيرة بلون أسود.

– لون الفكوك والأرجل مائل للاحمرار، لون الفخذ أسود. الجسم بيضوي الشكل تمتد الأغماد إلى الجوانب لتعطي الحشرة شكلا يشبه شكل السلحفاة. البيضة متطاولة .

– اليرقة بلون مائل للاصفرار يوجد على جوانب الجسم / 17/ زوجاً من الزوائد على شكل أشواك، الزائدتان الموجودتان على الحلقة البطنية الأخيرة مسننتان، وطولها يساوي طول صدر الحشرة، طول اليرقة المكتملة النمو 6.6 ملم.

– العذراء ملساء ، مسننة من الجوانب، طول العذراء 6.5 ملم.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تتغذى الحشرة الكاملة واليرقات على المجموع الخضري للنبات العائل.

- تتغذى الحشرات الكاملة على أوراق الشوندر السكري من الإنبات وحتى اكتمال نمو النبات، تقوم بقرض الأوراق محدثة ثقوباً تكون صغيرة في البداية، ومع تقدم الإصابة تتسع هذه الثقوب لتشغل معظم مساحة الورقة. توجد اليرقات على السطح السفلي للأوراق ، حيث تقوم اليرقات في الأعمار الأولى على بارانشيم الورقة ، واليرقات المتقدمة بالعمر تحدث ثقوبا على الأوراق تتسع مع تقدم الإصابة.
- الإصابة الشديدة تؤدي إلى موت النبات المصاب.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة على السطح العلوي من التربة، وتحت الأوراق المتساقطة والمخلفات النباتية.
- تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتظهر الحشرات الكاملة في نيسان وأيار.
- تتغذى الحشرات الكاملة لفترة وبعدها تتزاوج، تضع الأنثى الملقحة البيض على السطحين العلوي والسفلي للأوراق، وتسلك الأنثى سلوك وضع البيض على شكل مجموعات، تتألف كل مجموعة من 8 إلى 16 بيضة، على شكل صفوف، وتكون عادة قي صفين إلى ثلاثة صفوف، متوسط ماتضعه أنثى واحدة من بيض حوالي / 380/ بيضة، مدة التطور الجنيني في الطقس الجاف والحار 3 – 4 أيام، وفي الطقس الرطب والمعتدل / 7/ أيام.
- لليرقة /5/ أعمار، مدة الطور اليرقي يتراوح بين 20 و40 يوما.
- تتعذر اليرقة المكتملة النمو على السطح السفلي للأوراق ويستمر طور العذراء من 8 إلى 12 يوما . للحشرة جيل وجزء من جيل ثان في العام الواحد.

كاسيد الشوندر الصغيرة

***Cassida nobilis* L**
Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- توجد في أوربا في: أوكرانيا- بلغاريا- رومانيا.

وتنتشر في سوريا، وتركيا، والعراق، وإيران، ولبنان، وفلسطين، ومصر.

العائل :

- الشوندر السكري، ونباتات من الفصيلة الرمرامية.

الوصف الشكلي:

- لون الحشرة الكاملة أخضر، ويوجد على كل غمد شريحة لونها فضي ذهبي ، طول الحشرة الكاملة 4-6 ملم.

- لون اليرقة مائل للاصفرار، الزوائد الشوكية الموجودة على الحلقة البطنية الأخيرة أقصر من طول الصدر، وليست مسننة. طول اليرقة المكتملة النمو 6-7 ملم.

- تتشابه أعراض الإصابة ودورة الحياة مع الحشرة السابقة.

خنفساء الشوندر السلحفاتية.

***Cassida vittat*a Vill.**
Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر هذه الحشرة في بلدان حوض المتوسط.

العائل:

- الشوندر السكري وبعض نباتات الفصيلة الرمرامية.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة خنفساء طولها 5-7 ملم، سلحفاتيه الشكل، حيث يمتد الصدر الأمامي والغمدان على الجوانب مشكلة ما يشبه الغطاء.
- لون الحشرة الكاملة من جهة السطح العلوي بني، والجوانب صفراء اللون، ولون السطح السفلي أسود. يوجد على الغمدين للحشرة الكاملة الحية شريطان طوليان ذهبيا اللون، يزولان بعد الموت. اليرقة خضراء اللون، طولها 6 ملم وعرضها 4 ملم.
- يوجد على جسم اليرقة / 17/ زوجا من الأشواك، أطولها الموجودة على الحلقة البطنية الأخيرة، وهي مسننة تستخدمها اليرقة للدفاع عن نفسها، تغطي اليرقة جسمها بالبراز لتحمي نفسها من الجفاف.

أعراض الإصابة:

- تتغذى الحشرة الكاملة واليرقات على أوراق العائل، وتظهر أعراض الإصابة بشكل ثقوب عديدة متجاورة، وفي حال الإصابة الشديدة تموت البادرات.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطورها الكامل تحت البقايا النباتية في التربة.
- تنشط الحشرات الكاملة في الربيع، وتتغذى لفترة ثم تتزاوج.
- تضع الأنثى الملقحة البيض على السطح السفلي للأوراق، ومتوسط ما تضعه أنثى واحدة 300 بيضة. لليرقة / 5/ أعمار، مدة الطور اليرقي / 4/ أسابيع. مدة طور العذراء 2-3 أسابيع'.للحشرة 2-3 أجيال في العام .

مكافحة خنافس الأوراق :

مكافحة خنافس الأوراق البرغوثية :

- العمليات الزراعية هي المفتاح الرئيسي في مكافحة هذه الآفات.

* تحضير الأرض جيداً، والتسميد المتوازن دورياً.

* المحافظة على رطوبة التربة بين 65 وحتى 80%.

*القضاء على الأعشاب وخصوصاً تلك التي من الفصيلة الرمرامية.

* الحراثة العميقة للتربة بعد جمع المحصول.

* الجمع المبكر للمحصول.

- معاملة البذار قبل الزراعة بمعقمات البذور مثل ديافوران (1.5 ليتر لكل 100 كغ بذور) ، مارشال + انكروسم (1.5 = 1.5 ليتر / 100 كغ بذور).
- تجرى المكافحة الكيميائية عند ما يكون النبات بطور الورقتين أو ثلاث أوراق حقيقية، وتوجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة وقبل وضع البيض ، وعتبة المكافحة فقدان 20% من مسطح الورقة أو صيد 2-3 خنافس/ يوم في مصيدة 25× 25 سم. وتستخدم المبيدات الحديثة ذات تأثير معدٍ أو بالملامسة.

مكافحة خنافس الأوراق السلحفاتية والكاسيد :

- تفترس الأطوار المختلفة لهذه الحشرات من بعض الطيور، كما تفترس يرقات هذه الحشرة من خنافس أبي العيد، يتطفل على بيض هذه الحشرات المتطفل : *Teteopterus erxias* Walk (Trichogrammatidae)
- قلع الأعشاب من الفصيلة الرمرامية.
- المكافحة الكيميائية المكافحة عند فقدان 20% من مسطح الورقة، أو صيد 2-3 خنافس/ يوم في مصيدة 25× 25 سم . وتستخدم المبيدات الحديثة ذات تأثير معدٍ أو بالملامسة . وتوجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة.
- تكافح اليرقات عند وجود 2- 3 يرقات على النبات الواحد، أو 20- 30 يرقة لكل متر مربع .

خنفساء الشوندر الصغيرة **Pigmy mangoled**:

Atomaria linearis **Step.**
Coleoptera: Cryptophagidae

الانتشار الجغرافي :

- تنتشر في معظم الدول الأوربية ومنها دول الاتحاد السوفيتي السابق، وبلغاريا ، وفرنسا ، وألمانيا ، وبلجيكا ، وايطاليا ، وهولندا ، وبولندا ، وبريطانيا ، والسويد.

العائل:

- الشوندر السكري، والشوندر الأحمر، والعلفي، والسلق، والسبانخ، والفول، والبازلاء، وبعض الأعشاب.

الوصف الشكلي

- **الحشرة الكاملة** خنفساء متطاولة طولها 1-2 ملم. لونها بني مصفر .
- البيضة متطاولة لونها أبيض حليبي وطولها0.3- 0.4 ملم.
- **اليرقة** بيضاء مصفرة، والرأس بلون مصفر، لليرقة ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية، تحمل في نهاية بطنها زائدتين خطافيتين معقوفتين نحو الأعلى، طول اليرقة المكتملة النمو 2.5- 3 ملم.
- **العذراء** بلون مائل للبياض طولها 1.6- 2ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- يتعلق حجم الضرر بكثافة الآفة، وطور النمو النباتي، والظروف البيئية، وتشتد الإصابة في السنين ذات الربيع الحار والجاف، ويكون ضررها كبيرا عندما يسود تموز وآب طقس جاف وحار لأنه يبقى عدد كبير من اليرقات على قيد الحياة.

- تكون الحشرة شديدة الضرر عندما يكون نبات الشوندر في مرحلة البادرات، ويزداد ضرر هذه الآفة عند انخفاض عدد نباتات الشوندر في وحدة المساحة، ومكافحة الأعشاب في حقول الشوندر، حيث يؤدي هذان العاملان إلى زيادة ضغط الآفة على نباتات الشوندر.
- إن وجود 5 خنافس/ للنبات الواحد تتلف 25% من النباتات في مرحلة البادرات.
- تتغذى الحشرات الكاملة على بادرات الشوندر ، ثم على المراحل الأخرى من النبات، حيث تقوم الحشرة الكاملة بقرض أجزاء من الساق الموجودة تحت سطح التربة على شكل أنفاق صغيرة، ومع ازدياد الإصابة تتوسع هذه الأنفاق حتى يتم القضاء على كامل الأجزاء الموجودة تحت التربة، تجف الأجزاء المصابة ويصبح لونها غامقا.
- ينشأ عن عملية الالتهام ممرات للممرضات مثل لفحة جذور الشوندر.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة في التربة ، وعلى عمق 5- 10 سم. تعاود الحشرة الكاملة نشاطها في بداية الربيع ، وتتجمع حول بقايا نباتات الشوندر غير المتلفة ، تغادر الحشرات الكاملة إلى حقول الشوندر الجديدة في منتصف أيار ، حيث تبدأ الإناث الملقحة بوضع البيض ، وتستمر عملية وضع البيض مدّة حياة الحشرة الكاملة. تضع الإناث الملقحة البيض في التربة على عمق 20- 30 سم ، متوسط ماتضعه أنثى واحدة حوالي 50 بيضة.
- مدة التطور الجنيني حوالي أسبوع، و تتغذى اليرقات على الجذور من دون أن يكون لها أي ضرر اقتصادي يذكر، مدة الطور اليرقي 35- 42 يوما.
- تظهر العذارى في نهاية حزيران، وتظهر الحشرات الكاملة في تموز، و تستمر في الطيران حتى بداية تشرين الأول . للحشرة جيل واحد في العام الواحد.

المكافحة :

إزالة كل المخلفات وبقايا المحصول من الشوندر خلال فصل الخريف.

- زراعة المحصول الجديد من الشوندر بعيدا عن مناطق زراعة المحصول السابق.
- الدورة الزراعية المناسبة.
- حراثة التربة.
- معاملة البذار قبل الزراعة وعندما يكون عدد الحشرة 300 خنفساء/1م^2

. تستخدم المبيدات التالية في معاملة البذار: ديافوران، كاربودان، مارشال + انكروسم-

عثة الشوندر Beet moth

Gnorimoschema ocellatella Boyd
Gelechiidae: Lepidoptera

الانتشار الجغرافي

- تنشر الحشرة في أوربا وبلاد حوض المتوسط ومنها سورية.

العائل:

- الشوندر السكري، ونباتات من الفصيلة الرمرامية.

الوصف الشكلي :

- الحشرة الكاملة فراشة لونها بني فاتح، الأجنحة الأمامية رمادية مصفرة وعليها بقع فاتحة وغامقة اللون ، لون الجناح الخلفي رمادي، وتحمل أهدابا طويلة .
- امتداد الأجنحة على الجانبين 12- 14 ملم، وطول الحشرة الكاملة 6-7 ملم.
- البيضة بيضوية متطاولة الشكل، ولونها أبيض حليبي، طولها 0.4 ملم.
- لون اليرقة الحديثة الفقس أخضر، ثم يصبح لونها ورديا، ذات رأس بني، ويوجد على ظهرها أشرطة طولا نية حمراء نبيذية، طول اليرقة المكتملة النمو 10- 12 ملم.
- لون العذراء بني فاتح، وتوجد ضمن شرنقة حريرية، طولها 4.7- 5 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تهاجم اليرقة الأوراق الفتية الوسطى لنبات الشوندر، وتقوم بقرض هذه الأوراق من الجهة العليا. تحفر اليرقات في العروق الرئيسة، وتصل إلى الجزء العلوي من الجذر ، وقد تحفر أنفاقا في ساق الحوامل الزهرية مما يؤدي إلى ضعفها وجفافها وعدم حملها للبذور . تؤدي الإصابة إلى تعفن الوريقات الداخلية ودخول الممرضات إلى الأجزاء المصابة من النبات.
- تقوم اليرقات بتجميع الأوراق الصغيرة المصابة بوساطة خيوط حريرية تفرزها اليرقة.
- تؤدي الإصابة إلى ضعف النبات، ونقص الوزن، وانخفاض نسبة السكر، حيث تصل كمية النقص إلى 16- 24%.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة بأعمار مختلفة، وبطور العذراء في بقايا جذور الشوندر، وفي التربة، وتحت المخلفات النباتية وغيرها.
- تظهر الحشرة الكاملة في نيسان ، وتبدأ الإناث الملقحة بعد التزاوج بوضع البيض على أوراق الشوندر، تسلك الأنثى سلوك وضع البيض الانفرادي أوعلى شكل مجموعات حتى /30/ بيضة. متوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي 30 -70 بيضة، مدة التطور الجنيني 6-11 يوما. لليرقة /5/ أعمار، ومدة الطور اليرقي 32- 42 يوما.
- اليرقة المكتملة النمو تغادر إلى التربة حيث تتعذر على عمق 2- 5سم ، ضمن شرنقة ممزوجة بالتراب ، مدة طور العذراء 10- 20 يوما. للحشرة 3- 4 أجيال/ العام.

المكافحة:

- يتطفل على يرقات وعذارى هذه الحشرة / 18/ متطفل حشري من رتبتي غشائيات وثنائيات الجنحة، كما تهاجم من بعض مفترسات أسد المنّ و مفترسات من رتبة غمديات الأجنحة وخصوصاً الخنافس من فصيلتي الخنافس الرواغة وخنافس الكارابيد.
- القضاء على الأعشاب، وقلع بقايا جذور الشوندر من التربة وحرقها.

- الحراثة العميقة لقتل اليرقات أو العذارى المشتية في التربة.
- استخدام المبيدات الكيميائية عندما يبلغ عدد اليرقات 2-3 يرقات/ نبات.

فراشة الشوندر العنكبوتية:

Hawaiian beet webworm
***Spoladea recrvalis* F (= *Hymenia recurvalis*)**
Lepidoptera: Crambidae

الانتشار الجغرافي :

- تنتشر الحشرة في المناطق المدارية وشبه المدارية من العالم .
- كما تنتشر الحشرة في المناطق المعتدلة الحرارة مثل الصين، وكوريا، واليابان، ونيوزيلندا. تنتشر الحشرة في سوريا، واليمن، والعراق، وفلسطين، ولبنان، وعمان، والجزائر، ومصر، والسودان، والصومال، وتركيا .

العوائل:

_ تصيب هذه الحشرة نباتات الفصيلة الرمرامية وأهمها الشوندر السكري

- كما تهاجم نباتات من الفصيلة القرعية، ومن الفصيلة البقولية كالفستق السوداني، والفاصوليا. تهاجم الحشرة نباتات من الفصيلة الباذنجانية كالباذنجان، كما تهاجم الجزر، والقطن، والذرة.

- **الوصف الشكلي:**

- البيضة بيضوية مسطحة أبعادها 0.9 × 0.6 ملم ، لونها أبيض لؤلؤي .
- **اليرقة** : لليرقة /5/ أعمار، وطول اليرقة المكتملة النمو 15 ملم ، لونها أخضر ، والرأس لونه بني مصفر لامع ، وعليه نقاط لونها بني، لون اليرقة المكتملة النمو قبل التعذر أصفر محمر.

- **العذراء** : لونها بني مصفر ، وطولها 10 ملم ، وتكون العذراء موجودة داخل شرنقة تحت سطح التربة.
- **الحشرة الكاملة** فراشة طولها حوالي 12 ملم ولونها بني ، الأجنحة الأمامية لونها بني غامق مع وجود شريطين لونهما أبيض ، المسافة بين الجناحين الأماميين وهما منبسطان 24 ملم ، الأجنحة الخلفية لونها بني ، وعليها شريط أبيض واحد . توجد أهداب على كلا زوجي الأجنحة ، ويوجد خطوط بيضاء عرضية على الحلقات البطنية وحول العيون.

أعراض الإصابة والضرر:

- تقوم اليرقات في أعمارها الأولى بالتغذية على بشرة الأوراق السفلى.
- تتغذى اليرقات في الأعمار المتقدمة على كامل نصل الورقة، وتحدث أضرارا كبيرة لمحاصيل الخضار الورقية كالسبانخ. - تؤدي إصابة الشوندر السكري إلى انخفاض كبير في كمية السكر المتشكلة في الجذور الدرنية. تؤدي الإصابة الشديدة إلى جفاف الأوراق وموت النبات المصاب. تفرز هذه اليرقات أثناء التغذية خيوطا حريرية في مكان الإصابة مشكلة نسيجا عنكبوتيا تختفي اليرقات تحته.
- يكون الضرر كبيرا عند إصابة النباتات الصغيرة والبادرات.

دورة الحياة:

- تختبئ الحشرات الكاملة في النهار تحت أوراق النبات العائل، وتطير الأفراد الكاملة في الليل، تنجذب الذكور للإناث مابين الساعة 23 ليلا والساعة الثانية صباحا. تعيش الأنثى على درجة حرارة 23مْ 17 يوما ،تتزاوج الإناث بعد 3-4 أيام من انبثاقها من طور العذراء. تضع الأنثى البيض على السطح السفلي لأوراق النبات العائل، ومتوسط ما تضعه أنثى واحدة من بيض حوالي 210 بيضة، تسلك الأنثى سلوك وضع البيض الانفرادي أو مجموعات صغيرة.
- مدة التطور الجنيني 4-5 أيام، ويكتمل نمو اليرقة خلال 12- 15 يوما.

- اليرقة المكتملة النمو تتعذر داخل شرنقة في التربة بجانب الجذور ، ويستغرق طور العذراء 10- 15 يوما.
- صفر النمو للبيض 9.5مْ، وللطور اليرقي 9. 8 مْ، ولطور العذراء 13.5 مْ. تعد الحشرة في الحشرات المهاجرة، وهي لاتستطيع تحمل درجات الحرارة المنخفضة، لذلك ليس للحشرة بيات شتوي في سوريا، وللحشرة العديد من الأجيال.

- **المكافحة** :

- إزالة الأعشاب من الفصيلة الرمرامية التي تختبئ تحت أوراقها الحشرات الكاملة خلال النهار يساعد كثيرا على التقليل من الإصابة.
- حراثة التربة للتخلص من العذارى.
- اتباع الدورة الزراعية المناسبة ، كما أن زراعة الشوندر والسبانخ في بداية الخريف يساعد على التقليل من الإصابة.
- استخدام مستحضرات البكتريا *Bacillus thuringiensis* subsp . *kurstak*i ضد اليرقات في العمر الثالث
- استخدام الأصناف المقاومة.
- استخدام المبيدات ذات التأثير التلامسي والمعدي في فترة ظهور الفراشات أو اليرقات.

فراشة الشوندر السكري الناسجة

Ocnogyna lowei Zell
Lepidoptera: Arctiidae

الانتشار الجغرافي :

تنتشر الحشرة في الدول الأوربية. تنتشر الحشرة في دول الشرق الأوسط، ومنها سورية ، وفلسطين ، ومصر، والعراق ، وتركيا.

العوائل:

- تهاجم الحشرة نباتات الفصيلة الرمرامية وخصوصاً السبانخ والشوندر وبعض أنواع الخضار

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة فراشة ، الأنثى غير مجنحة والذكر مجنح ، طول الحشرة 10- 15ملم الجناح الخلفي أبيض مصفر مع بقع بنية اللون .
- تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة وتبقى فيها ساكنة طول الصيف والشتاء. المسافة بين قمتي الجناحين الأماميين المنبسطين /3/ سم . الأجنحة الأمامية بلون بني غامق ، وتحتوي كل منها على شريط أصفر وشريط آخر على شكل حرف N
- اليرقة لها /5/ أعمار ولونها أسود ويصل طولها عند اكتمال نموها 16- 12 ملم .

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى اليرقات في الأعمار الأولى على أوراق النبات العائل جماعياً، وتكون موجودة تحت شبكة حريرية، تتغذى الأعمار اليرقية المتقدمة على الأوراق بشكل إفرادياً .

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي والصيفي بطور عذراء في التربة.
- تظهر الفراشات في بداية الربيع، وبعد التسافد تضع الإناث الملقحة البيض على سطح الأوراق أو على سطح التربة ، وتسلك الأنثى سلوك وضع البيض الجماعي.
- يكتمل نمو اليرقات خلال 40- 60 يوما.
- للحشرة جيل واحد في السنة .

المكافحة :

- القضاء على الأعشاب ولاسيما أعشاب الفصيلة الرمرامية .
- حراثة التربة للقضاء على طور البيات.
- استخدام المبيدات ذات التأثير المعدي والملامسة.

ذبابة أوراق الشوندر السكري beet leafminer

Pegomya hyoscyami Panz
Diptera : Anthomyiidae

الانتشار الجغرافي :

- تنتشر في أغلب الدول الأوربية مثل بلغاريا ، و رومانيا، وبولندا ، و بلجيكا ، وفنلندا ، وايطاليا ، وألمانيا ، و مولدا فيا ، والبرتغال ، وأسبانيا ، والسويد ، وروسيا.
- وفي أسيا تنتشر في سوريا، والصين، وفلسطين، و باكستان، و العراق.
- وتنتشر في أفريقيا في مصر.
- تنتشر في كندا، وفي بعض ولايات الولايات المتحدة الأمريكية.

العوائل :

- العائل الرئيسي الشوندر السكري، والعائل الثانوي السبانخ.
- تتغذى الحشرة على بعض الأعشاب وخصوصاً من الفصيلة الرمرامية.

الوصف الشكلي :

- البيضة أسطوانية ذات نهايات مدببة بلون أبيض، وأبعادها 1 × 1.3 ملم.
- اليرقة دودية عديمة الأرجل، لونها أبيض مصفر أو مخضر، عريضة في النهاية وتستدق نحو المقدمة، طول اليرقة المكتملة النمو 6- 8 ملم.
- العذراء أسطوانية الشكل مستدقة الطرفين ،ملساء لونها بني محمر لامع، طولها 5 ملم .
- الحشرة الكاملة طولها 6- 5 ملم لونها رمادي فضي مائل للاصفرار، لون الجهة العليا من الصدر رمادي، لون الأرجل أصفر مائل إلى البني، لون الرسغ بني مسود.

أعراض الإصابة والضرر:

تحفر اليرقات بين بشرتي الورقة متغذية على النسيج البارانشيمي، وتبقى البشرتان العليا والسفلى من دون أذى. تحفر اليرقات أنفاقا طولية تكون في البداية ثعبانية الشكل، ثم تصب على شكل بقع، ومن ثم على شكل ساحات.

– يكون الضرر شديدا على النباتات في مراحلها التطورية الأولى، ويمكن لليرقة الواحدة أن تقضي على 9 سم ^{2} من المسطح الورقي ، مما يؤدي إلى تقليل حجم الدرنات ، وانخفاض كمية السكر المتشكلة في الدرنات.

– دورة الحياة:

– تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة .

– تظهر الحشرات الكاملة في نيسان ، وبعد التزاوج تضع الإناث الملقحة البيض بشكل متوازٍ على السطح السفلي للأوراق ، وتسلك الإناث سلوك وضع البيض الانفرادي أو بشكل مجموعات صغيرة (3– 8 بيوض)، مدة التطور الجنيني 4– 10 أيام.

– تؤثر الرطوبة الجوية في عملية فقس البيض ، والرطوبة المثالية 90– 100% ، وعندما تكون الرطوبة النسبية أقل من 75%، يموت نسبة كبيرة من اليرقات الحديثة.

– يكتمل التطور اليرقي خلال 9 – 22 يوما، ولليرقة ثلاثة أعمار.

– تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة على عمق 4 سم ، يدوم طور العذراء 2– 3 أسابيع . للحشرة ثلاثة أجيال في العام .

– المكافحة:

– إزالة الأعشاب.

– حراثة التربة بعد جني المحصول للقضاء على طور البيات الشتوي (العذارى)

– تجرى المكافحة الكيميائية عند وجود 6-8 بيوض/ نبات في طور الورقتن الحقيقيتين لنبات الشوندر، وفي طور الثلاث أوراق عند وجود 18-20 بيضة/نبات.

الفصل الرابع :

الآفات الحشرية لمحاصيل الخضار

الخيار	**Cucummis sativus**
البطيخ الأخضر	**Cucurbita spp**
الكوسا والقرع	**Citrullus vulgaris**
البطيخ الأصفر	**Cucumis melo**

أولا : الآفات الحشرية للمحاصيل القرعية:

الاسم العربي	الاسم العلمي
الحالوش	***Gryllotalpa gryllotalpa***
صرصور الحقل ذو البقعتين	***Liogryllus (= Gryllus) bimaculatus Deg***
ذبابة البيوت الزجاجية البيضاء	***Trialeurodes vaporariorum West.***
خنفساء القرعيات الحمراء	***Rhaphidopalpaa foveicollis* Lucas**
خنفساء القرعيات ذات 12 نقطة	***Epilachna chrysomrlina***
سوسة البطيخ	***Baris granulipennis* Tornier**
ذبابة القرعيات الصغرى	***Dacus cliatus* Loew**
ذبابة البطيخ	***Miopardalis pardalina Bigot***

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الحالوش European mole cricket

Gryllotalpa gryllotalpa
Orthoptera: Gryllotalpidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر هذه الحشرة في أغلب الدول الأوربية_ بلغاريا- سلوفانيا- أوكرانيا_ العديد من دول الاتحاد السوفيتي السابق- أسبانيا- السويد- هولندا وغيرها.
- تنتشر هذه الحشرة في آسيا في الهند، وأرمينيا، وأذربيجان، وإيران، والهند، والكويت، وسوريا، وتركيا، وأوزباكستان، وتركمانيستان.
- تنتشر في بعض الولايات الأمريكية مثل: فلوريدا، ونيويورك، ونيوجيرسي، وبنسلفانيا، وغيرها. تنتشر في أفريقيا في مصر والجزائر .

العوائل:

- حشرة كثيرة العوائل تتغذى على الكثير من المحاصيل الحقلية وأهمها : الشوندر السكري ، الخيار، الملفوف، الجزر، عباد الشمس، القطن، الذرة، البطاطا، الباذنجان، البطاطا الحلوة، فول الصويا، القرع العسلي، القرع، والفريز، ونباتات الزينة وغيرها.

الوصف الشكلي:

- البيضة متطاولة لونها مصفر طولها 2،2 ملم.
- الحشرة الكاملة حشرة كبيرة الحجم يتراوح طولها بين 40 و50 ملم.
- لون الجسم من الأعلى بني محمر، قرون الاستشعار قصيرة، الحلقة الصدرية الأولى نامية وقوية وصلبة. الأجنحة الأمامية قصيرة ولا تغطي الجسم. الأجنحة الخلفية طويلة وتغطي نهاية الجسم. البطن ينتهي بقرون شرجية طويلة، الأرجل الأمامية متحورة للحفر.

– الحورية تشبه الحشرة الكاملة ولكنها أصغر منها ومن دون أجنحة، يكون لون الحورية الحديثة مبيضاً، وبعد ذلك يصبح لونها بنياً، وتظهر على الحورية في العمر الرابع بداءات الأجنحة.

أعراض الإصابة والضرر :

– الحشرة الكاملة والحوريات هي الأطوار الضارة.

– تتغذى الأطوار الضارة على الجذور مؤدية إلى اصفرار النبات المصاب وذبوله وموت البادرات. تحفر الحشرة في الدرنات، وتظهر الإصابة على شكل أنفاق أو ثقوب كبيرة. يمكن للحشرة أن تتغذى على البذار وتمنعها من الإنبات والثمار القريبة من سطح التربة.

– تلاحظ أنفاق في التربة حيث تظهر على سطح التربة أكوام ترابية مفككة.

دورة الحياة:

للحشرة جيل واحد في العام.

– تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحورية من مختلف الأعمار وحشرة كاملة في التربة. تتابع الحشرة نشاطها في الربع لتصعد إلى سطح التربة، وتتغذى على الجذور أو على الدرنات أو الأبصال، أو البذار، أو السوق الفتية. تضع الإناث البيض بعد التزاوج في جحور تحفرها الإناث في التربة على عمق 10- 15 سم.

– متوسط ما تضعه أنثى واحدة من بيض يتراوح بين 550 بيضة إلى 700 بيضة. تستمر فترة وضع البيض حوالي شهر ونصف، ومدة التطور الجنيني حوالي أسبوعين.

– تبقى الحوريات الحديثة الفقس في الجحر حوالي 20 – 30 يوما تحت رعاية الأم، وتتغذى على المواد العضوية في التربة.

– تتفرق بعد ذلك وتتغذى فردياً ، مدة طور الحورية يستغرق أكثر من 3- 4 أشهر.

المكافحة :

- تستخدم في المكافحة الكيميائية بعض المبيدات الكيميائية مثل: Mesurol (methiocarb) الذي ينصح أن يستخدم بعد هطول الأمطار من الربيع وحتى فصل الصيف بمعدل 3-5 كغ/ هكتار، كما يمكن أن يستخدم Thiodicarb (Skipper) و METHIOCARB(Mezurol shnekencorn 4G) يستخدم مبيد اللندان أيضا لمكافحة الحشرة.
- يمكن استخدام الطعوم السامة المؤلفة من حبوب قمح مغطسة بالماء الساخن لمدة 10 - 15 دقيقة ، أونخالة أو مجروش الذرة ، يضاف إليها أحد المبيدات التالية: trichlorophon، dimothoate، fenitrothion ويضاف من الطعم السام حوالي 40- 50 كغ/ هكتار. ينثر الطعم السام في الحقل قبل أسبوعين من التشتيل أو الزراعة، وبعد ري التربة، وعند غروب الشمس.

ذبابة البيوت الزجاجية البيضاء greenhouse whitefly

Trialeurodes vaporariorum West.
Homoptera : Aleyrodidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر في أغلب دول أوربا مثل أسبانيا، وايطاليا، وألمانيا، ودول الاتحاد السوفيتي السابق، ورومانيا، وغيرها.
- في آسيا توجد الحشرة في الصين، والهند، وإيران، وفلسطين، وسيريلانكا، واليابان ، و تركيا، وكوريا، سنغافورة.
- تنتشر في أفريقيا في الجزائر، وأثيوبيا، وكينيا، والمغرب.
- وتنتشر في بعض مناطق أمريكا الوسطى والشمالية، وبعض ولايات أمريكا.

العوائل:

- للحشرة أكثر من / 300/ عائل نباتي تهاجم الكثير من النباتات القرعية مثل الشمام والخيار ، و القطن ، والبندورة، والتبغ ، والبطاطا ، والفاصوليا.

الوصف الشكلي :

- البيضة مخروطية الشكل تقريبا، لون البيضة الحديثة الوضع أبيض مصفر، يتحول لونها إلى البنفسجي قبل الفقس بعد يومين ، طول البيضة 0.2 ملم.
- لون الحوريات أخضر باهت، ولكن يمكن أن يتدرج لونها من الأصفر حتى البني الفاتح. وهي بيضوية مسطحة تشبه حوريات الحشرات القشرية . للحورية أرجل يتراوح عدد حلقاتها بين 4 و 5 حلقات، وعدد حلقات قرن الاستشعار 2-3 حلقات، للحورية ثلاثة أعمار الأول ساكن تتحول بعد ذلك إلى عذراء كاذبة تكون مزودة بـ 5-8 أزواج من الزوائد الشمعية.
- الحشرة الكاملة تشبه فراشة صغيرة (العثة) وهي ذات لون أبيض طولها 1.5 ملم، لون الأجنحة أصفر باهت، يغطي جسم الحشرة طبقة شمعية بيضاء يعطيها اللون الأبيض، العيون حمراء، وطول قرون الاستشعار يساوي طول الجسم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الأجزاء الغضة للنبات – الأوراق- القمم النامية- الفروع الغضة- البراعم – الأزهار مؤدية إلى تشوه الأجزاء المصابة وتغير لونها مما يؤدي إلى إضعاف النبات المصاب وذبوله.
- تفرز الحشرة ندوة عسلية بغزارة مما يشجع نمو فطر العفن الأسود، وبالتالي تعيق التمثيل الضوئي والتنفس والنتح. الحشرة ناقلة للأمراض الفيروسية .

دورة الحياة:

- تنمو الحشرة وتتطور على مدار العام في الزراعة المحمية، وتقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة في أماكن محمية في الزراعات المفتوحة.
- تضع الإناث الملقحة البيض على السطح السفلي للأوراق، وتسلك سلوك وضع البيض الجماعي . مدة فترة وضع البيض 20 -40 يوما، ومتوسط ما تضعه أنثى واحدة من بيض 150 – 500 بيضة ، مدة التطور الجنيني حوالي أسبوع .
- للحورية ثلاثة أعمار خلال 14 يوماً، ومدة طور العذراء الكاذبة 4- 6 أيام. مدة الجيل الواحد على درجة حرارة 21 مْ 21-24 يوما.
- قد تتكاثر الحشرة تكاثرا بكريا، وللحشرة أكثر من / 11/ جيلا في الزراعات المحمية، وثلاثة أجيال في الحقول والبساتين.

المكافحة :

- تعقيم البيوت المحمية قبل الزراعة بالكبريت بمعدل 1.5 كغ / 100م^3، أو الرش بالفورمالين بمعدل 5 ليتر فورما لين / 100 لتر ماء، ويرش واحد ليتر من المحلول لكل 10م^2 من التربة ثم إغلاق البيت لمدة 24 ساعة.
- المكافحة الحيوية باستخدام المتطفلات الحشرية من رتبة غشائيات الأجنحة Hymenoptera فوق فصيلة Chalcidoidea فصيلة Aphelinidae ، النوع *Encarsia formosa* والنوع *Eretmocerus mundus* . بالإضافة إلى استخدام المفترسات الحشرية من رتبتي شبكيات الأجنحة وغمديات الأجنحة، كما يمكن استخدام الفطريات المتطفلة على الحشرات مثل *Verticillium lecanii* في الزراعات المحمية.
- يمكن إجراء المكافحة الكيميائية في الزراعات المحمية باستخدام أحد المبيدات التالية: ديمثوات، ديكلوروفوس، بريميفوس، وغيرها.

خنفساء القرعيات الحمراء

Rhaphidopalpaa foveicollis Lucas
Coleoptera : Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر هذه الحشرة في بلدان حوض المتوسط ومنه سوريا.
- كما تنتشر في بعض الدول الأسيوية والإفريقية'

العوائل:

- تعد نباتات العائلة القرعية العوائل الرئيسة للحشرة كالبطيخ، والشمام، والقرع، والخيار، والقثاء. وتصيب الحشرة بعض النباتات من العائلة البقولية كما تصيب البندورة والذرة.
- لا تتكاثر الحشرة إلا على نباتات العائلة البقولية.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة بلون أحمر برتقالي، ويغطي الغمدان مؤخرة البطن، لون الصدرين المتوسط والأخير والبطن أسود، عدد عقل قرن الاستشعار /11/.
- اليرقة أسطوانية الشكل، ذات لون أصفر ليموني، لون الرأس من الناحية العلوية أسود، ولونه من الناحية السفلية أصفر، تحتوي الحلقة البطنية التاسعة من الناحية البطنية على ممص يثبت الحشرة على النبات.
- طول اليرقة المكتملة النمو 15 ملم..

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى الحشرات الكاملة على الأوراق والبراعم والأزهار محدثة أضرارا كبيرة ، وقد تتلف النبات بكامله وخصوصاً في طور البادرة.

- تحفر اليرقات في الساق عند سطح التربة أو في الجذور مما يؤدي إلى ذبول النبات الذي يجف. قد تحفر اليرقات في الثمار الملامسة لسطح التربة، وتتغذى على الجزء اللحمي. تؤدي الإصابة إلى نمو الأعفان والبكتريا الرمية التي تسيء إلى حالة النبات

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة.
- تنشط الحشرة في الربيع، وتتغذى على الأوراق والبراعم والأزهار لنباتات من العائلة القرعية، ثم تتزاوج. تضع الأنثى الملقحة البيض في التربة عند ساق النبات، وتسلك الأنثى سلوك وضع البيض الانفرادي أو الجماعي (مجموعات صغيرة)، متوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي /500/ بيضة، ومدة التطور الجنيني حوالي أسبوعين.
- تبدأ اليرقات بالتغذية على الجذور من الخارج نحو الداخل، وتصنع كل يرقة نفقا مستعرضا تدخل فيه مقدمتها للتغذية، ويبقى جزؤها الخلفي في الخارج.
- يكتمل نمو اليرقة بعد 4- 5 أسابيع ولليرقة /4/ أعمار، تتحول بعدها إلى عذراء.
- توجد العذراء في التربة ويستمر طور العذراء حوالي أسبوعين، تخرج بعدها الحشرة الكاملة، وتتغذى على الأوراق وتفضل السطح السفلي لتعيد دورة الحياة.
- للحشرة 2-3 أجيال في العام.

المكافحة :

- تكافح الحشرة بالمبيدات الكيميائية في بداية الموسم وضد الحشرات الكاملة باستخدام مبيدات تلامسية وذات أثر معدي، كما يمكن استخدام مبيدات التربة ضد اليرقات.
- اقتلاع النباتات الذابلة وحرقها مع جذورها بما فيها من يرقات.
- جمع الحشرات الكاملة في الصباح الباكر، وعند الغروب وإعدامها.

خنفساء القرعيات ذات 12 نقطة (خنفساء القثاء)

Twelve spotted melon beetle (Cucurbite beetle)
Epilachna chrysomrlina (F.)
Coleoptera: Coccinellidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر هذه الحشرة في اغلب الدول الأوربية، و تنتشر الحشرة في آسيا في سوريا، والهند، وأذربيجان، وباكستان، ولبنان، والعراق، وإيران، وعمان، وباكستان، واليمن، والسعودية، وتركيا، وتركمانستان. تنتشر في أفريقيا في مصر، وتشاد، وبنين، والجزائر، والكاميرون، وكوتدي فوار، و أثيوبيا، وجامبيا، و ليبيا، ومالي، وغيرها.

العوائل:

- العائلة القرعية، وتفضل البطيخ الأصفر، والأخضر، والخيار .

الوصف الشكلي :

- البيضة متطاولة ذات لون أصفر مائل إلى البرتقالي، طولها 0.8- 1.2 ملم.
- اليرقة من النوع المنبسط، وتحمل ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية ، لونها أصفر مع وجود أشواك بنية وصفراء، يوجد على كل حلقة بطنيه /6/ أشواك، ما عدا الحلقة البطنية الأخيرة، والصدر الأمامي يوجد عليها /4/ أشواك.
- طول اليرقة المكتملة النمو 8-9 ملم، وعرضها 4-4.5 ملم.
- العذراء حرة توجد داخل الجلد اليرقي الأخير، ولونها رمادي مع وجود بقع سوداء، وطولها 6 ملم، وتكون مثبتة على النبات.
- الحشرة الكاملة ذات جسم مستدير تقريبا، ومحدب من الأعلى، ذات لون أحمر، ويوجد على الغمدين / 12/ بقعة مستديرة الشكل ذات لون أسود، ويغطى الغمد بأوبار ناعمة ذهبية اللون. طول الحشرة 6-8 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى الحشرات الكاملة واليرقات على الأوراق ، حيث تتغذى الحشرة الكاملة على السطح العلوي للورقة والأجزاء الخضرية الأخرى، وتشاهد ثقوبا منتظمة بالورقة تتسع باستمرار الإصابة تاركة بينها مساحات خضراء طويلة متوازية من الورقة، فتبدو الورقة مزركشة. تتغذى اليرقات على السطح السفلي للأوراق، وتشتد الإصابة وخصوصاً وقت الإزهار لوجود اليرقات والحشرات الكاملة، تتغذى اليرقة بعد ذلك على كامل الورقة، ولا تترك إلا عروقها.

- يعدّ العمر الرابع (الأخير) أخطر الأعمار اليرقية لشراهته.

- تتغذى اليرقة خلال حياتها على حوالي 18 سم^2 من السطح الورقي، حصة العمر الأخير 65%، وتتغذى الحشرة الكاملة على حوالي 2 سم^2 من المسطح الورقي .

- تتغذى الحشرات الكاملة واليرقات عندما تجف الأوراق على الثمار الصغيرة وتثقبها. تنقل الحشرة مرض موزاييك الكوسا الفيروسي.

دورة الحياة :

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة على التلال، أو المرتفعات المحيطة بحقول القرعيات، وتحت الأوراق المتساقطة وفي مجاميع.

- تنشط الحشرة في الربيع وتتغذى لفترة، ويكون نشاطها خلال اليوم في الصباح الباكر وعند الغروب، وتختبئ في ساعات النهار ذات درجات الحرارة المرتفعة .

- بعد التزاوج تضع الإناث البيض على السطح السفلي للأوراق، وتسلك الأنثى سلوك وضع البيض في مجموعات ، وتضع في كل مجموعة (20- 40) بيضة. متوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي 300 بيضة، ومدة التطور الجنيني 5-6 أيام.

- لليرقة أربعة أعمار، ويستغرق طور اليرقة 19- 26 يوما. عندما يكتمل نضج اليرقة تتحول إلى عذراء في جلد الانسلاخ الأخير لليرقة، وتكون ملتصقة على النبات، يستغرق طور العذراء 5-7 أيام. الحرارة المثالية لنمو الحشرة وتطورها 26- 30مْ .

- للحشرة في جنوب أوربا ثلاثة أجيال، وفي شمال أفريقيا للحشرة أكثر من خمسة أجيال في العام .

المكافحة :

- يستخدم في مكافحة هذه الحشرة في الحقل المبيدات التالية: clorophos (phosphamide (، carbophos(Malathion)،trichlorphon) .Dimethoate)

سوسة البطيخ Melon weevil

Baris granulipennis Tornier
Coleoptera : Curculionidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر في جمهورية روسيا الاتحادية، وأفغانستان، وإيران، و سوريا، وفلسطين، ومصر.

العوائل:

- البطيخ الأصفر والأحمر والخيار.

الوصف الشكلي:

الحشرة الكاملة خنفساء لونها أسود، ويغطي جسمها نقر، وتكون نقر الصدر كبيرة ونقر البطن صغيرة. طول الحشرة من دون المنقار 3- 5 ملم وعرضها 2 ملم، وطول المنقار 2 ملم وهو منحن نحو الأسفل والخلف. حلقة البطن الأخيرة لايغطيها الجناح الغمدي.

– اليرقة بيضاء اللون، وهي مقوسة وذات رأس لونه بني وعديمة الأرجل، واليرقة عريضة في المؤخرة وضيقة في الأمام، ويوجد على ظهرها خط لونه وردي، طول اليرقة المكتملة النمو 9 ملم وعرضها 3 ملم.

– العذراء لونه أبيض، وطولها 5 ملم وعرضها 3 ملم، وتوجد ضمن خلية مصنوعة من لب الثمار الممزوج باللعاب.

أعراض الإصابة والضرر:

– تقرض الحشرة الكاملة حامل الثمار، وتؤدي إلى توقف الثمار عن النمو.

– تضع الحشرة البيض في حفر في قشرة الثمار، فتؤدي إلى تشكيل تقرحات في قشرة الثمرة. تتغذى اليرقات على لب الثمار والبذور غير الناضجة.

– تجف الثمار تدريجيا، ويلاحظ داخل الثمار الجافة خلايا مصنوعة من لب الثمار تحتوي على العذارى أو الحشرات الكاملة.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة.

– تنشط الحشرة في نهاية شهر أيار وبداية شهر حزيران، وتتغذى بقرض قشرة الثمار. بعد التزاوج تقوم الأنثى بحفر حفرة في قشرة الثمار وتضع فيها بيضة، وتغطي البيضة بمفرزات تفرزها الحشرة.

– يفقس البيض بعد /4/ أيام إلى يرقات يكتمل نموها في 12- 14 يوما، وتبقى من دون تعذر طالما كانت الثمار رطبة.

– تتعذر اليرقات في الثمار الجافة في خلايا مصنوعة من لب الثمار ممزوجة مع لعاب الحشرة. تخرج الحشرات الكاملة، وتبقى الحشرة الكاملة في الثمرة حتى يتصلب الكيوتيكل، وتصبح سوداء اللون.

- تظهر حشرات الجيل الأول في تموز، وحشرات الجيل الثاني في آب.
- للحشرة 2-3 أجيال في العام.

المكافحة:

- توجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة، وقبل وضع البيض.
- ترش المبيدات في شهري أيار وحزيران، وتستخدم مبيدات ملامسة ومعدية.
- جمع الثمار المصابة وحرقها.

ذبابة القرعيات الصغرى Lesser pumpkin fly

Dacus cliatus Loew
Diptera : Tephritidae

الانتشار الجغرافي :

- تنتشر هذه الحشرة في آسيا، وأفريقيا، ونيوزيلندا.

العوائل:

- القرعيات، والحمضيات، والبندورة، والفاصوليا، وثمار اللوزيات.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة ذبابة ذات لون بني مصفر ، طولها 6- 7 ملم، الأعين ذات لون بني، والصدر مغطى بشعر كثيف، ويحمل بقعا صفراء على الجانبين.
- البطن ذو لون بني مغطى بالأشعار، للأنثى آلة وضع بيض طولها 1.5 ملم. البيضة أسطوانية الشكل بيضاء اللون وطولها 0.1- 0.2 ملم.
- اليرقة دودية عديمة الرأس والأرجل، بيضاء اللون لها ثلاثة أعمار، وطول اليرقة المكتملة النمو 4.5 ملم. العذراء برميلية .

أعراض الإصابة والضرر:

– تضع الأنثى البيض داخل ثمار القرعيات، وتظهر أماكن وخزات الثمار لوضع البيض طرية يخرج منها مادة لزجة، تجف ويظهر مكانها ثقوب صغيرة مستديرة. تتغذى اليرقات داخل الثمار، وتظهر ثقوب التغذية طرية يتحول لونها إلى البني، تتسع الأماكن الطرية، وقد تتلف الثمرة كلها. تتغذى اليرقات أيضا على البذور الصغيرة داخل الثمرة، ولا تصاب البذور الناضجة ويتسبب عن إصابة الثمار بهذه الذبابة نمو الكائنات الدقيقة الرمية مما يزيد في إتلاف الثمار.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة على عمق 3 سم.

– تنشط الحشرة في الربيع، وتظهر الحشرات الكاملة بعد العقد.

– تضع الأنثى الملقحة البيض في ثمار القرعيات، وتسلك الأنثى سلوك وضع البيض الجماعي، وتتألف كل مجموعة من 5–15 بيضة. مدة التطور الجنيني 2–5 أيام. لليرقة ثلاثة أعمار، ومدة الطور اليرقي 5– 13 يوما.

– تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة على عمق 3 سم، ويستمر طور العذراء 8 أيام في الصيف، و 40 يوما في الشتاء. للحشرة عدة أجيال في العام الواحد.

المكافحة :

– جمع الثمار المصابة وحرقها.

– عزق التربة جيدا لقتل العذارى.

– استخدام الطعوم السامة لقتل الحشرة الكاملة التي تحتوي: هيدروليزيت البروتين 5% + مادة سكرية 25% + مبيد حشري.

– استخدام مبدأ الذكور العقيمة.

ذبابة البطيخ Melon fly

Miopardalis pardalina (Bigot)
Diptera : Tephritidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في غرب آسيا، وبلدان البحر المتوسط.

العوائل:

- ثمار القرعيات وخصوصاً البطيخ، الخيار، البطيخ الأصفر.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة ذبابة ذات رأس أصفر، ولون الصدر أصفر، ويحمل ثلاثة خطوط طولية غامقة، ويوجد على الصدر بقع سوداء، لون البطن رمادي مصفر، ولون الأرجل أصفر، طول الحشرة 4-6 ملم. الأجنحة شفافة مع وجود أربعة أشرطة صفراء اللون، حوافها بنية متعامدة مع امتداد الجناح.
- اليرقة بيضاء مخروطية الشكل، عديمة الرأس والأرجل، دودية الشكل، طولها النهائي 10-11 ملم .
- العذراء برميلية لونها بني محمر، وطولها 6 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى يرقات الحشرة على الجزء اللحمي للثمرة مؤدية إلى تفسخها وتحول لونها إلى البني. تؤدي إصابة الثمار الصغيرة إلى سقوطها، وإصابة الثمار الكبيرة إلى تشوهها وتوقف نموها.
- يظهر في مكان دخول اليرقة إلى الثمرة نقاط صمغية، تشجع الإصابة نمو الكائنات الدقيقة الرمية.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة على عمق 6- 12سم. تظهر الحشرات الكاملة في شهري أيار وحزيران.
- تضع الأنثى الملقحة البيض على قشرة الثمار، يفقس البيض بعد 4-7 أيام. لليرقة ثلاثة أعمار خلال 18- 52 يوما.
- تسقط اليرقة المكتملة النمو نفسها إلى التربة حيث تتعذر، ويستمر طور العذراء حوالي 15 يوما. للحشرة ثلاثة أجيال في العام.

المكافحة: كما في الحشرة السابقة.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

ثانياً: الآفات الحشرية للمحاصيل الباذنجانية

الاسم العربي	الاسم العلمي
البندورة	***Lycopersicon esculentum***
التبغ	***Nicotiana tabacum***
البطاطا	***Solanum tuberosum***
الباذنجان	***Solanum melongena***
الفليفلة	***Capsicum* spp.**
من الدراق الأخضر	***Myzus persicae* Suiz**
فراشة درنات البطاطا	***Phthorimaea (Gnorimoschema) operculella* (Zeller)**
حفار ساق الباذنجان	***Euzophera osseatella* (Trei)**
حفار ساق التبغ	***Phthorimaea (=Gnorimoschema) helipo* (Lower)**
دودة براعم التبغ	***Heliothis virescens* (Fabricius)**
فراشة الواي الفضية	***Plusia gamma* (L.)**
فراشة الناي الفضية	***Plusia ni* Hubner**
خنفساء أوراق البطاطا (خنفساء الكولورادو)	***Leptinotarsa decemlinata* (Say)**
الدودة البيضاء	***Melolontha melolontha* (L.)**
وحيد القرن	***Phyllognathus silenus* Fab.**

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

مَنّ الدراق الأخضر Green peach aphid

Myzus persicae Suiz
Homoptera: Aphidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر في معظم الدول الأوربية مثل بلغاريا، والنمسا، وقبرص، وبلجيكا ، والدنمارك ، و فنلندا ، وتشكيا ، وسلوفاكيا ، واليونان ، وإيطاليا، وهنغاريا ، وإيرلندا ، ولاتفيا ، والبرتغال ، والنرويج ، ومولدا فيا ، وبولندا ، وغيرها .

-وتنتشر في أغلب الدول الأسيوية ومنها: سوريا، ولبنان، وفلسطين، والعراق، والأردن، وتركيا، ومعظم دول الشرق الأدنى

-وتنتشر في دول كثيرة من القارة الأفريقية ومنها: مصر، والجزائر، وليبيا، والمغرب، والسودان، وتونس.

– تنتشر في بعض دول أمريكا الوسطى ، والشمالية ، والجنوبية ، وفي بعض الولايات الأمريكية.

العوائل:

حشرة كثيرة العوائل، وتعد البطاطا، والفليفلة، والقرع، والخس، والجزر، والتبغ، والقطن، والشوندر السكري، والفول السوداني، والبطاطا الحلوة، وقصب السكر، والذرة، والباذنجان، والكثير من الخضراوات الأخرى، واللوزيات، ولاسيما الدراق، والحمضيات ، من أهم عوائل هذه الحشرة.

الوصف الشكلي:

الحشرة الكاملة غير مجنحة ذات شكل بيضوي، ولها ألوان متعددة: سمني مخضر، أصفر مخضر شاحب، أخضر شاحب، أخضر غامق، أخضر فاتح، قرنفلي أو أحمر، طول الحشرة الكاملة 2،1– 2،2 ملم، الزوائد بلون مسود، وهي حادة، والذيل طويلة نسبيا ومنتفخة

قليلا، لون رأس الأنثى المجنحة ولون الصدرين الثاني والثالث أسود، أما قرون الاستشعار فهي ذات لون أسود، وطولها يساوي طول جسم الحشرة.

أعراض الإصابة والضرر:

– تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة من الأجزاء الغضة للنبات المصاب، الأوراق، والقمم النامية، والبراعم، والسوق الفتية، والأزهار، والثمار.

– تؤدي الإصابة إلى تشوه الأجزاء المصابة، وتجعد الأوراق، وتوقف نمو النموات الصغيرة والثمار والأفرع وتشوهها. تفرز الحشرة ندوة عسلية تشجع نمو العفن الأسود الذي يعيق التنفس والنتح للنبات المصاب.

– الحشرة ناقلة للأمراض الفيروسية وهي تنقل أكثر من /85/ مرضا فيروسيا .

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور البيضة الملقحة على قاعدة براعم الدراق والنكتارين وغيرها من اللوزيات. تخرج الحشرة من بياتها الشتوي في آذار، ويفقس البيض عن حوريات تسمى الحوريات المؤسسة.

– تتغذى الحوريات بامتصاص العصارة من الأوراق الفتية والبراعم، تظهر الأفراد الكاملة بعد حوالي خمسة أيام، وتتكاثر بكريا لعدة أجيال، وتضع الأنثى الواحدة يوميا بين خمس إلى تسع حوريات ، ابتداء من الجيل الثاني تظهر بعض الأفراد المجنحة، أما الجيل الثالث فتكون كل أفراده مجنحة.

– تهاجر أفراد الجيل الثالث إلى العوائل العشبية المزروعة والبرية، وتتكاثر بكريا لعدة أجيال. تظهر الأفراد المجنحة الجنسية في شهر أيلول، الإناث تكون في البداية خضراء اللون، ويتحول لونها إلى الأحمر عندما تنضج جنسيا، وتظهر الذكور بعد عدة أيام من ظهور الإناث، ويتم التزاوج خلال النصف الثاني من شهر تشرين الثاني.

– تغادر الإناث الملقحة من العائل الثانوي إلى العائل الرئيسي ، وتبدأ بوضع البيض ، وتمتد فترة وضع البيض 15– 25 يوما ، وتضع الأنثى البيض حول البراعم لشجرة الدراق ، أو أي شجرة لوزيات أخرى.

المكافحة :

هناك الكثير من الأعداء الحيوية التي تفترس أو تتطفل على هذه الحشرة ، من المفترسات حشرات أبي العيد وأهمها أنواع الأجناس: *Coccinella،Adonia* ، *Scymnus،Hippodamia* ، ومن ذباب السرفيد تعد الأنواع التالية : *Scaeva* ، *Metasyrphus corellae* ، *Episyrphus balteatus* *pyrastrii* من أهم الأنواع التي تفترس الحشرة وخاصة على محصول البطاطا.

– ومن الفطريات الممرضة للحشرات تعد الفطريات: *Verticillium lecanii* على الحشرة الموجودة على أوراق الدراق و *Beauveria bassiana &* *Conidiobolus* sp. على الحشرة على البطاطا من أهم الفطريات المتطفلة على الحشرة. ومن المتطفلات الحشرية تعد الأنواع : *A. ervi،Aphidius colemani* ، *A.rosae، A. nigripes،A. matricariae* وغيرها من أهم المتطفلات الحشرية على الحشرة.

– أدى الاستخدام العشوائي للمبيدات الكيميائية في مكافحة هذه الحشرة إلى ظهور السلالات المقاومة من هذه الحشرة، ولذلك ينصح باستخدام المستخلصات النباتية (Neem)، ومانعات التغذية في مكافحة هذه الحشرة.

– استخدام الأصناف المقاومة.

– الزراعة المبكرة وإزالة الأعشاب.

عثة درنات البطاطا potato tuber moth

Phthorimaea (Gnorimoschema) operculella (Zeller)

Lepidoptera : Gelechiidae

الانتشار الجغرافي:

-تنتشر في معظم الدول الأوربية، وتنتشر في أغلب الدول الأسيوية ومنها: سوريا، وتنتشر في دول كثيرة من القارة الأفريقية ومنها: مصر، والجزائر، وليبيا ، والمغرب، والسودان، وتونس، وغيرها. تنتشر في بعض دول أمريكا الوسطى، والشمالية، وجميع دول أمريكا الجنوبية، وفي بعض الولايات الأمريكية واستراليا. وعموماً تنتشر في المناطق من العالم التي تبلغ الحرارة السنوية فيها أكثر من 11مْ.

- **العوائل النباتية:**

البطاطا، والشوندر السكري، والفليفلة، والبندورة، والتبغ، والباذنجان.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم طولها حوالي / 1/ سم، والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين المفتوحين من 11 إلى 15 ملم.

- الأجنحة الأمامية ضيقة وطويلة، وهي ذات لون رمادي مائل للأصفر، وعليها نقاط غامقة اللون، الأجنحة الخلفية أقصر من الأمامية، وهي رمادية اللون، وتحمل أهدابا على طول حافتها. لون الرأس والصدر بني باهت، ولون قرن الاستشعار بني.

- البيضة متطاولة وحادة النهاية، لونها مصفر عند الوضع ويتحول إلى البني قبل الفقس، طول البيضة 0، 43 ملم. طول اليرقة المكتملة النمو حوالي / 15/ ملم، لون الرأس بني غامق، لون جسم اليرقة إما رمادي مبيض، أو أخضر رمادي شاحب، أو مائل للأحمر. العذراء لونها أحمر بني، طولها يتراوح بين 8،5 و 8،6 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

– تبدأ اليرقات الحديثة الفقس بالحفر بالقرب من العرق الرئيسي للورقة ، ومن هذا الموضع تبدأ اليرقة بحفر الأنفاق بين بشرتي الورقة، تكون الأنفاق في البداية صغيرة وعلى شكل زكزاك، ثم تبدأ بالتوسع ، وتوجد اليرقة وبرازها داخل النفق، وتؤدي الإصابة الشديدة إلى جفاف الأوراق وموتها.

– تترك اليرقات الأوراق الجافة والميتة، وتغادر إلى الساق وتقوم بحفر نفق يتجه من الأعلى نحو الأسفل، مما يؤدي إلى تفريغ الساق من محتوياتها وجفافها، مما يؤدي إلى ذبول القمم النامية. تحفر اليرقات في الدرنات في الحقل وفي المخزن ، وتظهر الأعراض من خلال وجود كتل البراز والثقوب في القشرة، وهذه الثقوب تؤدي إلى أنفاق التغذية ذات اللون البني المسود.

دورة الحياة :

– للحشرة أربعة أجيال كاملة وجزء من جيل خامس في العام الواحد.

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة المكتملة النمو وعذراء في الحقل في مناطق محمية. تتكاثر الحشرة في المخزن على مدار العام .

– تظهر الحشرات الكاملة في نيسان، وتطير الفراشة مساء، وتكون الحشرة ناضجة جنسيا . تسلك الإناث الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي، أو على شكل مجموعات صغيرة على السطح السفلي للأوراق بالقرب من العرق الرئيسي ، أو على الدرنات المكشوفة أو على الساق ، متوسط ما تضعه أنثى واحدة من بيض حوالي / 80/ بيضة، وتستغرق فترة وضع البيض حوالي أسبوع ، ولا تضع الأنثى البيض على درجات حرارة أقل من /8مْ/ .

– ترتبط مدة التطور الجنيني بالظروف البيئية السائدة وخصوصاً درجات الحرارة ، فهي في الصيف تتراوح بين 3 و15 يوما وفي الشتاء 58 يوما.

– لليرقة /4/ أعمار، و ترتبط مدة الطور اليرقي بالظروف البيئية السائدة أيضا، وخصوصاً درجات الحرارة، وهي تستغرق بين 13 يوما في الصيف إلى 33 يوما في الشتاء. تتعذر اليرقة المكتملة النمو ضمن شرنقة ، وتوجد العذراء في الحقل تحت الأوراق المتساقطة، أو تحت المخلفات النباتية والحجارة، وتتراوح مدة طور العذراء بين 9 – 10 أيام في الصيف إلى شهرين في الشتاء.

– يمكن أن يصل عدد أجيال الحشرة في المخزن إلى /12/ جيلا.

المكافحة :

– هناك الكثير من المفترسات التي تفترس يرقات هذه الحشرة وبيضها ومنها مفترسات أسد المنّ: *Chrysoperla carnea*، *Chrysoperla rufilabris*، *Chrysoperla zastrowi*، والمفترسات من رتبة نصفيات الأجنحة: *Orius alpidipennis*، *Orius laivigatus*، *Geocoris punctipes* ، *Geocoris tricolor*.

– وهناك بعض المتطفلات الحشرية التي تتطفل على الأطوار المختلفة للحشرة ومنها طفيليات البيض : *Trichogramma chilonis*، *Trichogramma semblidis* (Trichogrammatidae) والعديد من متطفلات اليرقات والتي أهمها: *Apantalles scutellaris* M (Braconidae)، *Compoplex phthorimaeae* (Ichneumonidae).

– وهناك بعض الممرضات الحشرية التي تتطفل على هذه الحشرة أهمها البكتريا: *Bacillus thuringiensis* kynae والفيروس الحبيبي *Phthorimaea operculella granulosis virus*.

– زراعة الدرنات السليمة والخالية من الإصابة.

– التبكير في موعد زراعة العروتين الربيعية والخريفية.

– زراعة الدرنات على عمق 18 إلى 20 سم تحت التربة، وتغطية الدرنات جيدا في الحقل لمنع وصول الفراشات إليها، ووضع البيض في عيون الدرنة.

– تنظيم عمليات الري والعمل على منع تشقق التربة لمنع وصول الإناث إلى الدرنات ووضع البيض عليها.

– إزالة الأعشاب من الفصيلة الباذنجانية.

– زراعة الأصناف المقاومة.

– نقل الدرنات بسرعة إلى المخازن، وجني الدرنات قبل جفاف الساق.

– حفظ الدرنات في مخازن نظيفة ومعقمة وعلى درجة حرارة 8– 10 مْ.

– توجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة ، وعند طيرانها الأعظم ، وتستخدم المبيدات التالية في المكافحة: Abamectin، Profenofos، وفي المخزن يمكن استخدام Abamectin، Fenithrothion كما يمكن أن تستخدم المستخلصات النباتية في عملية المكافحة ، كزيت قشور البرتقال الذي أعطى نتائج فعالة من حيث تقليل خصوبة الحشرة ، ومستخلصات النييم .

– استخدام المصائد الفيرمونية لدراسة ديناميكية الحشرة ولمكافحتها في الحقل والمخزن، ولهذه الغاية تعلق 48 مصيدة فيرمونية جنسية لكل هكتار واحد من الحقل.

حفار ساق الباذنجان eggplant stemporer

Euzophera osseatella (Trei)
Lepidoptera : Pyralidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في فرنسا، وإيطاليا، وتركيا، واليونان، وقبرص، و سوريا ، ومصر، ولبنان، والأردن، والجزائر، والمغرب، ومصر، وتونس، وليبيا.

العوائل:

- البطاطا، والباذنجان، والتبغ، والفليفلة، الخضراء.

الوصف الشكلي :

- الحشرة الكاملة فراشة لونها بني مصفر، ولون الأجنحة الأمامية بني مصفر، ويوجد في منتصف كل جناح بقعة غامقة اللون، ويوجد على الحافة الخارجية خطان متعرجان، والمسافة بين الجناحين الأماميين وهما مفتوحان 10- 12ملم، ولون الأجنحة الخلفية أبيض، وهي ذات عروق صفراء. طول الفراشة يتراوح بين ستة وثمانية مليمترات.
- لليرقة / 5/ أعمار ويكون لونها في العمر الخامس أبيض مصفر، ولون الرأس والصدر الأول بني، وطولها 14- 15 ملم.
- توجد العذراء داخل شرنقة حريرية بيضاء اللون طولها حوالي 10.4 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- الطور الضار اليرقات التي تهاجم الساق وتحفر ضمنه من الأعلى إلى الأسفل. تؤدي الإصابة إلى تفريغ الساق مما يؤدي إلى سهولة تقصف الساق بفعل الرياح، وتشاهد ثقوب دخول اليرقات على الساق، وتخرج منه مخلفات الحشرة.

دورة الحياة:

- تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة المكتملة النمو ضمن شرنقة حريرية داخل الساق المصابة أو بين المخلفات النباتية.
- في فصل الربيع تعاود الحشرة نشاطها وتتحول اليرقات إلى عذارى ضمن الشرانق. تظهر الحشرات الكاملة في أيار، وتسلك الإناث الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي على ساق النبات المصاب، وتتراوح فترة التطور الجنيني من خمسة إلى سبعة أيام.
- مدة التطور اليرقي تتراوح بين خمسة إلى ستة أسابيع.

- تتعذر اليرقة المكتملة النمو ضمن النفق الذي تحفره، ويستغرق طور العذراء من أسبوعين إلى ثلاثة. تعيد الحشرة الكاملة دورة الحياة، حيث للحشرة خمسة أجيال في العام الواحد.

المكافحة:

- إزالة المخلفات النباتية واستبعاد الدرنات المصابة.
- توجه المكافحة الكيميائية ضد الأفراد الكاملة، وأثناء وضع البيض للقضاء على اليرقات الحديثة الفقس، وقبل دخولها إلى الساق.
- يمكن أن تستخدم أحد المبيدات التالية: أنثيو- ليباسيد وغيرها من المبيدات الحديثة.

حفار ساق التبغ tobacco stem borer

Phthorimaea (= Gnorimoschema) helipo (Lower)
Lepidoptera : Gelechiidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في أغلب مناطق زراعة التبغ في العالم ومنها سوريا، ولبنان، والأردن، وفلسطين، ومصر، وتركيا، والعديد من دول حوض المتوسط، والدول الأفريقية، والأسيوية ،وأستراليا.

العوائل:

- التبغ، والباذنجان، وغيرها من نباتات العائلة الباذنجانية، هي عوائل هذه الحشرة.

الوصف الشكلي:

- الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم، يتراوح طولها بين واحد وواحد ونصف سنتيمتر. المسافة بين الأجنحة الأمامية وهي مفتوحة حوالي 18 ملم، الأجنحة الأمامية حمراء وعليها بقع عديدة، والأجنحة الخلفية رمادية اللون، وعليها أشرطة فاتحة اللون.

– اليرقة ذات رأس وصدر أول لونهما بني، ولون الجسم أبيض شاحب، ويصل طول اليرقة المكتملة النمو إلى حوالي /16/ مم .

أعراض الإصابة والضرر:

– اليرقة هي الطور الضار ، حيث تقوم اليرقات الحديثة الفقس بالتغذية على بشرة الأوراق والنسيج البارانشيمي، وتقوم بحفر أنفاق بين بشرتي الورقة. مع تقدم اليرقة بالعمر تتغذى اليرقة على كامل الورقة، ويمكن أن تهاجم الساق، وتحفر فيه من الأعلى نحو الأسفل.

– يشاهد على الساق المهاجمة درنات توجد بداخلها عذراء الحشرة.

– يكون الضرر كبيرا عندما تهاجم الحشرة البادرات.

دورة الحياة:

– طور العذراء هو طور البيات الشتوي للحشرة، ويوجد هذا الطور تحت المخلفات النباتية، أو في شقوق التربة. تبدأ الحشرة نشاطها في ربيع العام القادم، وعند ارتفاع درجات الحرارة أعلى من /10/ مْ لعدة أيام.

– تسلك الإناث الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي على أوراق النبات العائل . مدة التطور الجنيني حوالي 14– 15 يوما، وترتبط هذه الفترة بالظروف البيئية السائدة وخصوصاً درجات الحرارة اليومية والنسبة المئوية لرطوبة الهواء. تضع الأنثى وسطيا حوالي 200 بيضة. مدة الطور اليرقي يرتبط أيضا بالظروف البيئية السائدة، ويتراوح وسطيا بين 18 و25 يوما.

– تتعذر اليرقة المكتملة النمو داخل شرنقة حريرية بيضاء اللون تحت بشرة الساق ، ومدة طور العذراء يتراوح بين سبعة و عشرة أيام. للحشرة عدة أجيال في العام الواحد.

المكافحة:

المكافحة الحيوية

– يستخدم لمكافحة هذه الحشرة العديد من المتطفلات الحشرية أهمها:

– طفيل البيض *Trichogramma principium* ،*T. evanescens* (Hymenoptera; Trichogrammatidae)

– طفيل اليرقات الخارجي *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera; Braconidae). تستخدم المكافحة الحيوية الميكروبية لهذه الحشرة في مناطق كثيرة من العالم ، وأهمها المستحضرات البكتيرية لـ *Bacillus thuringiensis* على يرقات الحشرة .

المكافحة الكيميائية:

– توجه المكافحة الكيميائية ضد الحشرات الكاملة، وفي موعد طيرانها الأعظم.

– عند ازدياد الإصابة يمكن استخدام المبيدات الفسفورية العضوية مثل:

Endosulfan- Carbaryl.

– تستخدم أيضا المركبات البيروثرويدية مثل : Fenvalerate،

– يمكن أيضا استخدام المستخلصات النباتية مثل: Neem .

المكافحة الزراعية:

- إزالة الأعشاب من الفصيلة الباذنجانية، تقلل من أعداد الحشرة ومن الإصابة.

-تطبيق الدورة الزراعية المناسبة.

-زراعة الأصناف المقاومة.

دودة براعم التبغ tobacco budworm

Heliothis virescens (Fabricius)
Lepidoptera : Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في أمريكا الوسطى، ومنطقة الكاريبي، وفي ولاية فرجينيا من الولايات المتحدة الأمريكية.

– تكثر الإصابة بهذه الحشرة في حقول التبغ في الساحل السوري.

العوائل:

– التبغ والباميا‌ء والفاصوليا بيض الحمام، والباذنجان، والفليفلة الخضراء، والحمص، والقرع، وفول الصويا، والقطن، ودوار الشمس ، والفاصوليا، والذرة، وغيرها من النباتات المزروعة والبرية.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة فراشة كبيرة الحجم طولها حوالي / 19/ ملم، والمسافة بين الجناحين الأماميين وهما مفتوحان تتراوح بين 25 و37 ملم.

– لون الأجنحة الأمامية زيتوني إلى بني زيتوني مع وجود ثلاثة أشرطة مائلة غامقة اللون. يوجد على الجناح الخلفي ثلاثة أشرطة بيضاء اللون.

– **البيضة** كروية الشكل ، لونها في البداية أخضر شاحب [أبيض لؤلؤي] يتغير لونها مع تقدمها بالعمر ، يصبح لونها بنياً محمراً قبل الفقس ، يتراوح طول البيضة 0.55 – 0.56 ملم . يوجد على حواف البيضة /22/ /نتوءاً.

– يتراوح لون اليرقة بين أخضر زيتوني و حتى البني المحمر مع وجود خطوط طولية صفراء اللون، يتراوح طول اليرقة المكتملة النمو بين 35 و42 ملم.

– متوسط طول العذراء حوالي 18.2 ملم، وعرضها 4.7 ملم ، ذات لون بني وتوجد ضمن شرنقة ترابية.

دورة الحياة :

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التراب على عمق 4–8 سم. تظهر الأفراد الكاملة عندما ترتفع درجة حرارة التربة على عمق / 10/سم أكثر من 10م°، وهذا يصادف عادة في العشر الأول أو الثاني من أيار، تنشط الفراشة ليلا، تعيش ما بين 3 – 28 يوماً. تضع الأنثى الملقحة البيض إفرادياً و مبعثراً على القمم النامية و الأوراق الحديثة ، الأفرع الحديثة ، الأوراق المتقدمة في العمر [على العرق الوسطي للورقة أو قريبا منه] ، بالقرب من حامل الورقة ، كاس الزهرة، مدة التطور الجنيني تستمر من ثلاثة إلى عشرة أيام. تتراوح مدة الطور اليرقي بين 15 و18 يوما في المناطق الدافئة، وبين 18 و22 يوماً في المنطق المعتدلة.

– تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة على عمق 4–8 سم. تتراوح مدة طور العذراء بين 12 و14 يوما، للحشرة من ثلاثة إلى أربعة أجيال.

المكافحة :

– تعد المستحضرات التجارية للفيروسات النووية المتعددة الوجوه، (nuclear polyhedrosis viruses) ومستخلصات البكتريا *B.thuringiensis* ، والمستحضرات التجاري للفطر *B. bassiana* أحد طرق المكافحة الحيوية المهمة لمكافحة هذه الحشرة، والحد من أعدادها وأضرارها.

– هناك العديد من المتطفلات الحشرية التي يمكن أن تستخدم في برامج الإدارة المتكاملة لهذه الآفة، ومنها طفيليات البيض: *T. minutum*،*T. pretiosum* وطفيليات اليرقات (Braconidae) *Cotesia marginiventris*، *Pristomerus spinator* (Ichneumonidae) وغيرها.

– استخدام نباتات المصيدة.

– الزراعة المبكرة.

- الجني المبكر للمحصول.

- زراعة الأصناف المقاومة

- المكافحة الكيميائية: يمكن عند اللزوم استخدام المبيدات التالية:

CHlorpyrifos، Endosulfan، Lambdacyhalothrin، Cybermethrin، Ambush، karate2.5 EC، Pomodor وغيرها .

عثّة الواي الفضية Silver-Y moth

Plusia gamma (L.)
Lepidoptera : Noctuidae

الانتشار الجغرافي :

- تنتشر هذه الحشرة في أغلب الدول الأوربية
- تنتشر في سوريا ، والهند ، والعراق ، ولبنان ، وتركيا ، وأوزباكستان ، والسعودية ، وكازاخستان ، وكوريا ، وفلسطين ، والصين ، وأذربيجان .
- توجد الحشرة في دول الشمال الأفريقي: مصر ، والجزائر، والمغرب، وليبيا.

العوائل:

- حشرة كثيرة العوائل من أهم عوائلها: الشوندر، والشوندر السكري، والملفوف، وملفوف بروكسل، والحمص، والفليفلة، والجزر، وفول الصويا، والقطن، ودوار الشمس، والخس، و الزوفا، والبطاطا، والعنب، وغيرها.

الوصف الشكلي :

- الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم طولها يتراوح بين 13 و 16 ملم، والبعد بين الجناحين الأماميين وهما مفتوحان يتراوح بين 30 و40 ملم.
- يتراوح لون الفراشة بين الرمادي الفضي والرمادي المخضر.

– يوجد على الجناح الأمامي علامة فضية اللون بشكل –Y– ، الأجنحة الخلفية بلون بني و لها حافة عتمة.

– البيضة نصف كروية، طولها 0.57 ملم، يتراوح عدد حواف البيضة بين 28 و 29 حافة، لون البيضة أصفر مبيض

– اليرقة نصف حلقية semi-loopier ، لون اليرقة أخضر مصفر وعليها ثلاثة خطوط خضراء اللون على الظهر، وخطان على جانبي الجسم بلون أبيض مخضر، يتراوح طول اليرقة المكتملة النمو بين 20 و40 ملم.

– لليرقة ثلاثة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة.

– توجد العذراء داخل شرنقة ، ويكون لونها بنياً مائلاً إلى الأسود المخضر، طولها 16– 21 ملم، وعرضها 4.5– 6 ملم.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تتغذى اليرقات على الأجزاء الهوائية للنبات العائل، وهي تفضل أن تتغذى على الأوراق الفتية. تقوم اليرقات بقرض الأوراق والقمم النامية والنموات الغضة ، وتكون اليرقة في عمريها الأول والثاني بطيئة الحركة تقضي كل وقتها على النبات العائل. تقوم اليرقة بقرض كامل الورقة وعندما تهاجم الحشرة الكتان تتغذى أيضا على الأزهار، تستهلك اليرقة كامل الورقة ، ولا يبقي منها إلا العروق الرئيسية.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور يرقة من مختلف الأعمار، وبطور العذراء تحت المخلفات النباتية.

- تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وعند اكتمال نمو اليرقات تتعذر داخل شرنقة رخوة على النبات العائل. تظهر فراشات الجيل الأول في العشر الثاني من نيسان.
- تسلك الإناث الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي، أو مجموعات صغيرة تتألف كل مجموعة من 2-3 بيوض، وتضع الأنثى البيض على السطح السفلي للأوراق.
- تفضل الإناث وضع البيض على الأعشاب، أو الشوندر، أو القنب أو دوار الشمس، ونادرا على الكتان، ومتوسط ماتضعه أنثى واحدة من بيض / 500/ بيضة. تتراوح مدة التطور الجنيني بين ثلاثة وسبعة أيام.
- البيض واليرقات الحديثة حساسة جدا للرطوبة، ونسبة الرطبة الجوية المناسبة لتطور البيض ويرقات العمر الأول 80 -100% ودرجة حرارة 20 -30 مْ. مدة الطور اليرقي 24 – 30 يوما.
- تتعذر اليرقات المكتملة النمو ضمن شرانق رخوة على النبات العائل، وتتراوح مدة تتطور العذراء 12- 15 يوما. تظهر فراشات الجيل الثاني في العشر الثاني من حزيران والظهور الأعظم في نهاية حزيران، وتظهر اليرقات في تموز، وتستغرق فترة تطورها 16 – 27 يوما. تظهر فراشات الجيل الثالث في نهاية تموز، وتظهر اليرقات في آب وأيلول، وتظهر فراشات الجيل الرابع غير الكامل في الخريف.
- مدة تطور الجيل الواحد 26- 44 يوما.
- للحشرة ثلاثة أجيال كاملة وجزء من جيل رابع.

المكافحة :

- إجراء حراثة عميقة للتربة في الخريف للقضاء على أفراد البيات الشتوي.
- القضاء على الأعشاب، لأن الحشرة تستخدم الأعشاب للتغذية ولوضع البيض.
- الحصاد المبكر.

- زراعة الأصناف المقاومة.
- استخدام المستحضرات التجارية للبكتريا *B. Thuringiensis*.
- استخدام المصائد الضوئية والفيرمونية الجنسية.
- استخدام المتطفلات الحشرية وخصوصاً متطفلات البيض: *T. evanescens*، *T.maidis*، *T. savalense* واستخدام طفيل ذباب التاكينا : *Phryxe maginocornis*، *Phryxe vulgaris* وطفيل البيض- اليرقات : *Copidosoma truncatellum* (Braconidae) وطفيليات اليرقات: *Cotesia glomeratus*، *C. plutellae* (Braconidae)
- يمكن عند اشتداد الإصابة استخدام المبيدات البيروثروئيدية مثل: deltamethrin، lambda-cyhalothrin.

فراشة الناي الفضية cabbage looper

Plusia ni Hubner
Lepidoptera: Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

– حشرة عالمية الانتشار تنتشر في أغلب الدول الأوربية،كما تنتشر في دول كثيرة من آسيا ومنها سوريا، والأردن، وفلسطين، ولبنان، والعراق، وتركيا، وإيران، وتركيا، وغيرها. تنتشر في دول كثيرة من أفريقيا ومنها: الجزائر، وليبيا، والمغرب، ومصر، والسودان، وتونس، وغيرها.
- وتنتشر في أمريكا الوسطى، ودول الكاريبي، وأمريكا الشمالية، والجنوبية.

العوائل:

حشرة كثيرة العوائل، ومن أهم عوائلها: الشوندر، والشوندر السكري، والملفوف، وملفوف بروكسل، والحمص، والفليفلة، والجزر، وفول الصويا، والقطن، ودوار الشمس، والخس،

والشمام، والبطيخ، والبطاطا الحلوة، والباذنجان، و الزوفا، والبطاطا، والذرة، والسبانخ، والخيار، وغيرها.

الوصف الشكلي:

- البيضة على شكل قبة ذات حواف، ذات لون لؤلؤي، وطول البيضة 45،0 ملم.
- لليرقة خمسة أعمار، اليرقة في العمر الأول ذات رأس أسود، ولونها أبيض ناصع، يصبح لون اليرقة أخضر في الأعمار الأخرى، وتحمل اليرقة خطاً لونه أبيض على كل جانب من جانبي الجسم، وخطين لونهما أبيض على طول الجسم من الناحية الظهرية.
- لليرقة ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية، وثلاثة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة بالقرب من مؤخرتها. طول اليرقة المكتملة النمو /4/ سم.
- توجد العذراء ضمن شرنقة رخوة، وهي ذات لون بني فاتح، ولون الشرنقة أصفر مخضر يتحول إلى البني، طول العذراء 2- 2.2 سم.
- الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم طولها 2.5 سم، ولونها رمادي بني.
- المسافة بين الجناحين الأماميين مفتوحين / 4/ سم، والجناح الأمامي بني رمادي وأحيانا بنفسجي، يوجد في وسط الجناح الأمامي بقعتان فضيتا اللون ملتصقتان مع بعضهما البعض، إحداهما دائرية الشكل، والثانية على شكل حرف 8. الجناح الخلفي لونه بني شاحب، ويصبح لونها أغمق على الحافة الخارجية وبجانب العروق.

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى اليرقات على المجموع الهوائي للنبات المصاب، فتقوم بقرض الأوراق والنموات الغضة، ويمكن لليرقة أن تستهلك كامل الورقة، ولا تترك منها سوى العروق الرئيسية. تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية للجَبَس (البطيخ الأحمر) ، وتؤدي إلى إتلاف أعضاء التكاثر، وتمنع التلقيح وتشكل الثمار.

- تبدو الإصابة على الأوراق على شكل كشط خفيف، يليه كشط لسطح ثمرة الجبس، ومع تقدم اليرقة في العمر تحفر في قشرة الثمرة.

دورة الحياة

تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور عذراء في التربة، أو تحت المخلفات النباتية. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتظهر الفراشات في نيسان، وهي ذات نشاط ليلي.

- تتزاوج الحشرة وتضع الأنثى الملقحة البيض بعد حوالي أربعة أيام من التزاوج. تسلك الأنثى سلوك وضع البيض الانفرادي للبيض على السطح العلوي والسفلي للأوراق.

يتراوح عدد البيض الذي تضعه أنثى واحدة بين 300 إلى 1660 بيضة، تتراوح مدة التطور الجنيني بين ثلاثة وسبعة أيام.

- لليرقة خمسة أعمار، ومدة التطور اليرقي يرتبط بدرجات الحرارة السائدة وتتراوح الفترة من أسبوعين إلى أربعة أسابيع . مدة طور العذراء يستغرق حوالي أسبوعين. للحشرة من ثلاثة إلى أربعة أجيال في العام.

المكافحة :

- المستحضرات التجارية للبكتريا الممرضة للحشرات *B. thuringiensis* والفطر *B. bassiana* والفيروسات العصوية المتعددة الوجوه النووية.

- هناك الكثير من المتطفلات الحشرية أهمها طفيل البيض- يرقات : *Copidosoma floridanum* وطفيليات البيض: *Telenomus solitus*، *T.chilotraeae* ، *T. evanescens*، *T. brevicapillum* وطفيليات اليرقات : *Cotesia plutellae*، *C.ruficrus* وغيرها.

- ومن المفترسات تعد مفترسات أسد المن من أهم المفترسات التي تفترس يرقات هذه الحشرة وبيضها ومن أهمها : *C. rufilabris*،*Chrysoperla externa* ، والمفترسات من رتبة نصفيات الأجنحة: *G. punctipens*،*Geocoris pallens* وغيرها.

- إجراء حراثة عميقة للتربة في الخريف للقضاء على أفراد البيات الشتوي.

- القضاء على الأعشاب، لأن الحشرة تستخدم الأعشاب للتغذية ولوضع البيوض.

- الحصاد المبكر.

- زراعة الأصناف المقاومة.

- استخدام المصائد الضوئية والفيرمونية الجنسية.

- يمكن عند اشتداد الإصابة استخدام المبيدات البيروثروئيدية مثل: deltamethrin، lambda-cyhalothrin

خنفساء البطاطا (خنفساء الكولورادو)

Colorado potato beetle
Leptinotarsa decemlinata (Say)
Coleoptera : Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

- الموطن الأصلي للحشرة نيومكسيكو، وأيروزونا في شمال أمريكا.

- تم اكتشاف الحشرة لأول مرة من قبل Thomas Nuttall عام 1811م، ووصفت لأول في عام 1824م.

- حدثت الجائحة الأولى على البطاطا في عام 1859م في ولاية كولورادو الأمريكية، ومن هنا أتى اسمها (خنفساء الكولورادو).

– انتشرت الآفة خلال سنين قليلة وغطت الحشرة جميع مناطق زراعة البطاطا في أمريكا الشمالية في عام 1874م.

– انتقلت الآفة إلى أوربا من الولايات المتحدة الأمريكية ، واستوطنت في بوردو (فرنسا) عام 1922م.

– وشوهدت لأول مرة في بلجيكا وأسبانيا عام 1935م، وفي لوكسمبورغ في عام 1936م، وفي عام 1937 م في هولندا وسويسرا، وفي عام 1983م في النمسا، وفي عام 1945م في هنغاريا ويوغسلافيا السابقة، وفي عام 1947 في بولندا ورومانيا، وفي عام 1949 في تركيا. وانتشرت في دول الاتحاد السوفيتي السابق، وتم تسجيلها في مقاطعتين من الصين.

– تعد الحشرة جزءا لايتجزأ من الفونا الأوربية واستبعد التفكير في استئصالها.

– تنتشر في آسيا في العراق، وإيران، والصين، واليابان، وجورجيا، وكازاخستان، وطاجاكستان، وأذربيجان . وفي أفريقيا توجد الحشرة في ليبيا.

العوائل:

– تعد نباتات العائلة الباذنجانية العوائل الرئيسية للحشرة، مثل البطاطا، والباذنجان، والتبغ، و بعض الأعشاب، من الفصيلة الباذنجانية.

الوصف الشكلي:

– البيضة متطاولة، لونها أصفر أو برتقالي شاحب، طولها 1.2 ملم.

– اليرقة محدبة من الناحية الظهرية، لون الرأس والأرجل أسود، ولون اليرقة في البداية أخضر ومع التقدم بالعمر يصبح لون اليرقة أحمر، ويوجد على الصدر والبطن بقع سوداء يتراوح عددها بين بقعة واحدة وسبع بقع.

– لليرقة أربعة أعمار يرقية، ويصل طولها عند اكتمال نموها إلى 15 ملم.

– لون العذراء مصفر، وتحمل في نهايتها أهداباً، طول العذراء حوالي 12 ملم.

– الحشرة الكاملة يتراوح طولها بين 8.5 و11.5 ملم، لون الرأس والصدر الأول برتقالي مصفر، وعليها بقع سوداء اللون. لون الأرجل والدريع أصفر برتقالي، لون الغمدين أصفر فاتح ويوجد على كل غمد /5/ خطوط طولية سوداء.

أعراض الإصابة والضرر:

– الحشرة الكاملة واليرقات هي الأطوار الضارة.

–تقوم الحشرات الكاملة بالتهام حواف الأوراق، تلتهم اليرقات حواف الأوراق وتحدث ثقوبا على الأوراق، ثم تقوم بالتهام كامل الورقة ولا يبقى منها إلا العروق الرئيسية، مؤدية لتعرية النبات المصاب من أوراقه. ينتج عن الإصابة انخفاض في تشكل الدرنات وانخفاض في حجم الدرنات المتشكلة، ويمكن أن تصل نسبة الفقد إلى 60 –80% من وزن الدرنات المتشكلة.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة السكون بطور الحشرة الكاملة في التربة على عمق 7.6 إلى 12 سم. تعاود الحشرة نشاطها في نهاية الربيع أو في بداية الصيف، وهذا يرتبط بالظروف البيئية السائدة أو بالوضع الفيزيولوجي للحشرة الكاملة. الحشرات التي تخرج من السكون في فصل الربيع تبحث عن العائل المناسب للتغذية إما بطريقة المشي أو بالطيران. تجد الحشرات الكاملة العائل بالصدف، مع الإشارة إلى أن نباتات البطاطا المصابة تفرز بعض المواد الجاذبة (كيرمونات) التي تساعد الحشرة في إيجاد العائل.

– تتزاوج الحشرات الكاملة لأول مرة قبل دخولها في فترة السكون الشتوية، ثم تتزاوج مرة أخرى بعد مغادرتها التربة بحوالي أربع وعشرين ساعة.

– يتم وضع البيض بعد خمسة إلى عشرة أيام من خروج الحشرات من السكون، ويتم التزاوج على درجات حرارة تتراوح بين عشر وثلاثين درجة مئوية. تسلك الأنثى سلوك وضع البيض بشكل مجموعات تتألف كل مجموعة من 10 – 30 بيضة، على السطح السفلي للأوراق.

تستمر فترة وضع البيض حوالي أسبوعين، و تضع الأنثى الواحدة أكثر من / 2000/ بيضة خلال حياتها. – مدة التطور الجنيني 4– 14 يوما.

– لليرقة / 4/ أعمار يرقية، ويكتمل نمو اليرقة في فترة تتراوح بين عشرة أيام وثلاثين يوما، وهذا يرتبط بالظروف البيئية السائدة والعائل النباتي.

– يتم التعذر في التربة، وفترة طور العذراء يستغرق 2– 3 أسابيع.

– مدة الجيل الواحد من البيضة وحتى الحشرة الكاملة ثلاثون يوما.

– يختلف عدد الأجيال حسب الظروف البيئية، فعدد الأجيال في المناطق الباردة جيل واحد، ويصل عدد الأجيال في المناطق الدافئة إلى ثلاثة.

المكافحة :

– هناك الكثير من المتطفلات الحشرية التي تتطفل على هذه الحشرة أهمها طفيليات البيض: *Anaphes flavipes* (،*Edoyum putteleri* (Eulophidae) (Mymaridae، ومن ذباب التاكينا هناك بعض المتطفلات التي تتطفل على يرقات الحشرة استخدمت في برامج المكافحة الحيوية للحشرة مثل: *Meigenia mutabilis*، *Myiopharus doruphorae*، *M. macellus* ، *M. abberans*، *M. australis*، *M. doryphorae* .

– ومن المفترسات هناك بعض المفترسات من رتبة نصفية الأجنحة (Pentatomidae) التي تفترس بيض هذه الحشرة ويرقاتها مثل: *Podisus maculiventris*، *Periltus*، *Ethyrhynchu floridanus bioculatus*. وهناك بعض أنواع مفترسات أسد المن التي تفترس بيض الحشرة ويرقاتها ومنها : *Chrysoperla rufilabris*.

ومن فصيلة Carabidae هناك بعض المفترسات المهمة على هذه الحشرة ومنها :

Lebia grandis. ومن حشرات أبي العيد هناك النوعان: *Coccinella maculate*، *Hippodamia convergens*.

– هناك الكثير من الممرضات التي تتطفل على هذه الحشرة مثل: *Nosema leptinotarsae* من الأوليات، ومن الفطريات الممرضة للحشرات: *B.bassiana*، ومن النيماتودا الممرضة للحشرات: *Stenernema carpocapsae*، *Heterorhabditis heliothidis* وغيرها.

– استخدام الأصناف المقاومة.

– استخدام النباتات المحسنة الوراثية، هناك أصناف من البطاطا أدخل عليها البكتريا : *B. thuringiensis* subsp *tenebrionis* والتي تكافح الحشرة بوساطة السموم التي تفرزها.

– الدورة الزراعية المناسبة.

– تعتمد المكافحة الكيميائية على الحد الحرج للإصابة الذي يختلف حسب الطور الفينولوجي للنبات:

في مرحلة الإنبات وحتى بداية الإزهار: وجود ثلاثة نباتات واقعة تحت الخطر في مجموعة المراقبة، في بداية الإزهار: وجود/ 4/ نباتات واقعة تحت الخطر في مجموعة المراقبة، من نهاية الإزهار: وجود /5/ نباتات واقعة تحت الخطر.

النبات الواقع تحت الخطر: هو النبات الذي يحمل خنفساء واحدة معمرة أو خمس خنافس فتية أو لطعه بيض واحدة أو أكثر من / 10/ يرقات. – توجه المكافحة الكيميائية ضد اليرقات في العمر الثاني ويمكن أن تستخدم في عملية المكافحة مركبات بيروثرئيدية وكارباماتية .

الدودة البيضاء white grub cockchafer

Melolontha melolontha (L.)
Coleoptera : Scarabaeidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في كل دول القارة الأوربية.

تنتشر الحشرة في بعض الدول الأسيوية مثل: سوريا، والصين، والهند، وتركيا.

العوائل:

- الشوندر والفريز والبطاطا والتفاح والجوز العادي والتنوب والحور .

الوصف الشكلي:

- البيضة دائرية الشكل، لونها أبيض أو أصفر، أبعادها 2 X 3 ملم.
- رأس اليرقة لونه بني، لون الجسم أبيض أو أبيض كريمي، وهي جعالية مقوسة ذات بنية قوية، الأرجل قصيرة نسبيا لونه بني فاتح، طول اليرقة المكتملة النمو 40- 50 ملم
- لون العذراء أبيض، ولكن لأنها تلمس التربة تبدو بلون قرنفلي شاحب.
- الحشرة الكاملة خنفساء كبيرة قوية ومحدبة ، لون الجسم أسود، ولون الأغمدة بني، ولون الأرجل بني محمر. ترجة الصدر الأمامي تحتوي على ثلم وسطي طولي، يوجد على كل استرنة بطنية بقعة بيضاء اللون شكلها مثلث، استرنه الحلقة البطنية الأخيرة متطاولة ومدببة، وقرون الاستشعار ورقية. طول الحشرة الكاملة 23- 30 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى الحشرات الكاملة على الأوراق، فتقوم بقرض الأوراق والنموات الغضة. تهاجم اليرقات الجذور، وتقوم بقرضها، مما يؤدي إلى ذبول النبات ، وقد تؤدي الإصابة الشديدة إلى موت النباتات المصابة ولاسيما الفتية منها.

دورة الحياة:

- تظهر الحشرات الكاملة في أيار، وتستمر في الظهور حتى تموز.
- تتغذى على الأوراق، وتتزاوج على المجموع الخضري.
- تضع الأنثى الملقحة البيض في التربة على عمق 37.5 سم.
- تضع الأنثى البيض على دفعات، تضع في الدفعة الأولى حوالي / 24/ بيضة، وتضع الدفعة الثانية بعد أسبوعين. مدة التطور الجنيني 6-7 أسابيع.
- تتغذى اليرقات الحديثة على الجذور الرهيفة. تغادر اليرقات في أيلول إلى عمق أكثر من /75/ سم، وتبقى ساكنة حتى ربيع العام القادم.
- في ربيع العام القادم تعود اليرقة إلى الطبقة العليا من التربة، وتتغذى على الجذور، تعيش اليرقات حوالي 2-3 سنوات.
- تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة، ويستمر طور العذراء من شهرين إلى عشر أشهر. مدة الجيل الواحد 2-4 سنوات.

المكافحة :

- فلاحة التربة فلاحة عميقة للقضاء على أطوار الحشرة الموجودة في التربة.
- زراعة الأصناف المقاومة.
- استخدام المبيدات الكيميائية رشاً على التربة لمكافحة اليرقات، ويمكن أن يستخدم : Diazinon، chlorpyriphos، parathion ، ويمكن أن تستخدم المبيدات لمكافحة الحشرات الكاملة وقبل وضع البيض.
- هناك الكثير من الأعداء الحيوية التي تستخدم في مكافحة هذه الآفة مثل النيماتودا الممرضة: *Heterorhabditus* spp.،*Steinernema glaseri* ، ومن الفطريات الممرضة للحشرات: *B. bassiana*، ومن البكتريا الممرضة للحشرات: *B.turingiensis*

وحيد القرن

Phyllognathus silenus Fab.
Coleoptera : Scarabaeidae

الانتشار الجغرافي:

تنتشر الحشرة في حوض المتوسط.

العوائل:

- التبغ والكرمة.

الوصف الشكلي:

الحشرة الكاملة خنفساء تتميز فيها الذكور بوجود امتداد كالقرن في مقدمة الرأس، اللون العام بني صدئي، ويتراوح طول الحشرة بين 20- 25 ملم، وعرضها 10- 14 ملم.

أعراض الإصابة والضرر:

- تتغذى الحشرة الكاملة على الأوراق وتتلفها. تتغذى اليرقات على المواد العضوية المتحللة في التربة، ونادرا ما تتغذى على الجذور. تعدّ الحشرة في آفات المشاتل لأن الحشرات الكاملة تنجذب إلى السماد البلدي لتضع بيضها.

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

ثالثاً– الآفات الحشرية للبصل والثوم والكراث والأرضي شوكي

البصل	*Allium cepa*
الثوم	*Allium sativum*
الكرات	*Allium porum*
الأرضي شوكي	*Cynara scolymus*

الاسم العربي	الاسم العلمي
حفار البصل	*Dyspessa ulula* **(Borkhausen)**
ذبابة البصل	*Delia (= Hylemya) antiqya* **Meigen**
ذبابة البصل الكبيرة	*Eumerus amoenus* **Loew**
من الأرضي شوكي	*Brachycaudus cardui* **(L.)**

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

حفار البصل garlic borer

Dyspessa ululа (Borkhausen)
Lepidoptera: Cossidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في الكثير من الدول الأوربية ومنها: دول حوض البحر المتوسط، وبلغاريا، ورمانيا، وروسيا، وبولندا، وسلوفاكيا، وسيربيا، ومونتينيغرو.

– تنتشر في آسيا في سوريا، وأرمينيا، وتركيا، وإيران، والعراق.

العوائل:

الثوم، والبصل، والليلك.

أعراض الإصابة والضرر:

– تكون أعراض الإصابة على رؤوس الثوم المصابة بهذه الحشرة واضحة، وتبدو أعراض الإصابة على شكل أنفاق عريضة وذات لون بني ، وعند اشتداد الإصابة لا يبقى من الرأس إلا الغلاف الخارجي مع يرقة الحشرة . وتؤدي الإصابة إلى فقدان 40- 80% من وزن رؤوس الثوم. تهاجم اليرقات في الحقل الأوراق، وتحفر في قواعدها، وتتغذى على مكوناتها. تظهر الإصابة على شكل ثقوب في قواعد الأوراق.

– تسبب الإصابة اصفرارا عاما للنبات المصاب. تؤدي الإصابة إلى نمو البكتريا و الأعفان الرمية مما يؤدي إلى تفاقم الإصابة.

الوصف الشكلي:

– **البيضة:** برميلية الشكل، لونها بني محمر، ثم يصبح مع نمو الجنين بنياً مسوداً.

– اليرقة: لونها في الأعمار الأولى وردي مصفر، ويصبح لونها من الناحية الظهرية بنفسجياً محمراً وبنياً مصفراً من الناحية البطنية في العمر اليرقي الأخير، لون الرأس والصدر الأول والأرجل بني. طول اليرقة المكتملة النمو 20– 25 ملم.

– الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم طولها 14– 16 ملم، والبعد بين الجناحين مفتوحين 20– 28 ملم. لون الجناح الأمامي أبيض متسخ، وعليه بقع بنية اللون، الجناح الخلفي بني اللون وذو حواف فاتحة. الذكر أصغر من الأنثى، يغطي جسم الجنسين أشعار

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور يرقة مكتملة النمو في شرنقة حريرية مغطاة بحبيبات التربة. تظهر الحشرات الكاملة من أيار وحتى حزيران، والحشرة ذات نشاط ليلي. تضع الأنثى الملقحة البيض على الأوراق، ومدة التطور الجنيني حوالي أسبوع، وتسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض على شكل مجموعات، ومتوسط ما تضعه أنثى واحدة حوالي 150 بيضة. مدة الطور اليرقي 5– 6 أسابيع.

– تقوم اليرقة بغزل شرنقة في التربة وتبقى ساكنة داخلها حتى العام القادم.

– للحشرة جيل واحد في العام.

المكافحة :

– قلع النباتات المصابة وحرقها.

– الدورة الزراعية المناسبة.

– تغطية الأوراق في التربة لمنع الحشرات الكاملة وضع البيض عليها.

– رش المبيدات على قواعد الأوراق وسطح التربة.

ذبابة البصل onion fly

Delia (= Hylemya) antiqya Meigen
Diptera: Anthomyiidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر هذه الحشرة في معظم الدول الأوربية ومنه : بلجيكا ، وبلغاريا ، والنمسا ، و قبرص، والدانمارك، وفرنسا، واليونان، وفنلندا، وألمانيا، واليونان، وهنغاريا، وإيطاليا، ومالطا، والنرويج، ومولدا فيا، وغيرها
- تنتشر في الكثير من الدول الآسيوية ومنها: سوريا، ولبنان، وفلسطين، والأردن، والعراق، وتركيا، والصين، واليابان، وتايوان، وإيران، وجورجيا، وغيرها.
- كما تنتشر في مصر، و تنتشر في بعض مناطق أمريكا الوسطى، ومنطقة الكاريبي ، و شمال أمريكا، والكثير من الولايات الأمريكية، وفي البرازيل.

العوائل:

- البصل، والثوم، والكراث، والثوم، المعمر ، وغيرها.

أعراض الإصابة والضرر:

- تسبب الحشرة لنبات البصل أضرارا كبيرة، وقد تؤدي إلى موت النباتات الصغيرة. تتغذى اليرقات على الجذور وعلى قواعد الأوراق، وتحفر في هذه المناطق. تؤدي الإصابة إلى ذبول النبات المصاب وموته.
- تظهر الأعراض في البداية على شكل اصفرار للنبات، ومن ثم تظهر أعراض الذبول على الأوراق الخارجية، يلي ذلك موت النبات بالكامل. تشتد الإصابة في شهري حزيران وتموز نتيجة إصابة الجذور في تلك الفترة.

الوصف الشكلي:

- **البيضة:** تشبه البيضة في شكلها حبة /الرز/. وهي بيضوية متطاولة، ولونها أبيض، وطولها 1.25 ملم.

- اليرقة دودية الشكل لونها أبيض كريمي، عدد حلقات جسمها / 12/ حلقة. لليرقة ثلاثة أعمار، وطول اليرقة في العمر الأخير /8/ ملم.

- **العذراء:** من النوع البرميلي، لونها بني إلى بني محمر، طولها /6/ ملم.

- الحشرة الكاملة: ذبابة بلون أخضر مصفر، ولون الرأس أسود، طولها 6- 7 ملم.

دورة الحياة:

- للحشرة جيلان ، جيل ربيعي وجيل خريفي. تقضي الحشرة فترة بيات شتوي بطور العذراء، وتظهر الحشرات الكاملة في الربيع، وتتغذى على رحيق الأزهار.

- تضع الأنثى الملقحة البيض على سطح التربة قرب قاعدة النبات، وتسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض على شكل مجموعات. مدة التطور الجنيني 3- 5 أيام.

- لليرقة /3/ أعمار، ومدة الطور اليرقي ثلاثة أسابيع.

- تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة على عمق / 8/ سم، وتبقى العذراء ساكنة طول فصل الصيف وجزءاً من فصل الخريف.

- تظهر الحشرة الكاملة في منتصف الخريف، وتعيد دورة حياتها على الأبصال الشتوية. تعد الحرارة والرطوبة المرتفعة في العوامل التي تحد من نشاط الحشرة، وتقلل من أعدادها.

- المكافحة:

- الدورة الزراعية المناسبة.
- إزالة النباتات المصابة وحرقها.
- حراثة التربة في الصيف

– عدم استخدام السماد البلدي في المشاتل.

– زراعة الأصناف المقاومة.

– استخدام المبيدات الكيميائية ضد البيض واليرقات الحديثة الانبثاق.

– استخدام الأعداء الحيوية ومنها النيماتودا الممرضة للحشرات : *Steinernema carpocapsae*، ومن المفترسات بعض أنواع الخنافس من فصيلة: Staphylinidae ومنها: *Aleochara bipustulata* ومن الفطريات الممرضة: *Entomophthora muscae*،*B. bassianna*.

ذبابة البصل الكبيرة

***Eumerus amoenus* Loew**
Diptera: Syrphidae

الانتشار الجغرافي :

تنتشر الحشرة في مصر، وسوريا.

العائل:

– البصل في الحقل والمخزن إضافة إلى بصلات النرجس

الضرر وأعراض الإصابة :

– تتغذى اليرقات على الأوراق المركزية للبصلات في الحقل والمخزن مؤدية إلى إتلافها. تؤدي الإصابة إلى نمو الأحياء الدقيقة، مما ينتج عنه تدهور مركز هذه البصلات وتلوينه وفي النهاية موتها. تظهر أعراض الإصابة في الحقل على شكل اصفرار الأوراق.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم طولها (5– 6) ملم، البعد بين الجناحين 12 ملم.

– لون الصدر أخضر مع بريق معدني، يمتد في أعلاه خطان طوليان أدكن لونا من بقية الجسم. لون قرون الاستشعار بنيّة، ولون الأرجل سود، ولون البطن أزرق داكن مع وجود لون قرمزي مسود على الجوانب، البيضة بيضوية الشكل، ولونها سمني.

– لون اليرقات أبيض عندما تكون فتية، ويدكن لونها بعد تغذيتها ، طول اليرقة المكتملة النمو (10–12)ملم.

– العذراء تحاكي في لونها لون القش، وطولها 5–6 ملم، يمكن تمييز زوائد الثغور من خلال جلد العذراء. توجد العذراء في التربة أو بين قواعد الأوراق المصابة.

دورة الحياة:

– تدخل الحشرة في بيات صيفي (Aestivation) بطور الحشرة الكاملة في حقول البصل. يمكن لهذه الحشرة أن تضع البيض على أكوام البصل، وينتقل معها إلى المخزن حيث يفقس إلى يرقات تتغذى على البصل المخزن وتتحول عند اكتمال نموها إلى عذارى.

– يتوقف نمو هذه الحشرة عندما تهاجم أبصال النرجس البري عند دخول هذه الأبصال في طور السكون، وتتابع نشاطها بعد هطول الأمطار، وعند إنبات البصيلات. للحشرة جيلان أو أكثر في حقول البصل.

المكافحة :

– جمع النباتات المصابة وحرقها.

– تعقيم البصل قبل خزنه إما بالسيفين أو بالحرارة، و يلجأ إلى غمر الأبصال بالماء الساخن (45) دقيقة لمدة لاتزيد عن 2–3 ساعات، ومن ثم يتم تجفيفها وتخزينها.

– تجرى المكافحة الكيميائية بعد شهر من الزراعة برش النباتات بالديازينون أو معاملة التربة بالديازينون المحبب، تكرر المعاملة كل أسبوعين، وتوقف عمليات الرش قبل جمع المحصول أو تسويقه بمدة لا تقل عن /3/ أسابيع.

- من أهم الأعداء الحيوية المفترس: *Xylocoris galactinus*(Hemiptera; Anthocoridae)

من الأرضي شوكي Leaf- curling plum aphid

Brachycaudus cardui (L.)

Aphidae; Homoptera

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في الشرق الأوسط، وحوض المتوسط، ووسط أوربا، وآسيا، وأمريكا، والعديد من الدول الأفريقية.

العائل:

اللوزيات والأرضي شوكي:

أعراض الإصابة والضرر:

تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة أوراق النبات العائل وخصوصاً من السطح السفلي، تهاجم الحشرة القمم النامية، و تؤدي الإصابة إلى التفاف الأوراق وتجعدها حيث يعيش المنّ بداخلها.

– تفرز الحشرة ندوة عسلية مؤدية إلى نمو العفن الأسود على النباتات المصابة.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة غير المجنحة ذات شكل بيضوي، طولها 2.4 ملم، ولونها أخضر فاتح. يوجد على السطح العلوي للبطن أربع بقع غامقة اللون،الزوائد البطنية أسطوانية الشكل، ويبلغ طولها 8/1 طول الجسم.

– الحشرة الكاملة المجنحة ذات رأس صدر ورأس أسود اللون، والبطن أخضر اللون. تحمل حلقات البطن بقعا سوداء اللون على السطح العلوي.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور البيضة على العائل المعمر اللوزيات.

– يفقس البيض في بداية الربيع إلى حوريات، تتطور إلى حشرات كاملة.

– تتكاثر الحشرة تكاثرا بكريا لعدة أجيال، ثم تظهر الأفراد المجنحة التي تهاجر إلى الأرضي شوكي. تتكاثر على الأرضي شوكي تكاثرا بكريا لعدة أجيال، وتظهر الأفراد المجنحة في الخريف (ذكور وإناث)، حيث تعود إلى العائل الأساسي، وتتزاوج، وتضع البيض الذي يبقى ساكنا حتى ربيع العام القادم.

– للحشرة الكثير من الأجيال في العام الواحد.

المكافحة :

– استخدام المبيدات في أثناء الموسم مثل MALATHION ، deltamethrin، dimothoate،pirimicarb

– استخدام الأصناف المقاومة.

– المكافحة الحيوية باستخدام الفطر الممرض للحشرات *Verticillium lecanii*، ومن المتطفلات الحشرية *Aphidius colemani*، *A. matricariae* ، *Lysihlipia rugosa*، ومن المفترسات الحشرية: *Aphidoletes aphidimyza*، *C. septempunctata*.

رابعاً– الآفات الحشرية لمحاصيل الفصيلة الصليبية :

الملفوف	*Brassica oleracea var. capitata*
اللفت	*Brassica campestris*
الخردل الأبيض	*Brassica alba*
الخردل الأسود	*Brassica nigra (= Sinapsis alba; nigra)*
الزهرة	*Brassica oleraceae*

الاسم العربي	الاسم العلمي
من الملفوف	*Brevicoryne brassicae* (L.)
البقة المبرقشة (بقة الملفوف)	*Eurydema spp.*
بقة الصليبيات	*Nysius cymoides* Sin.
أبو دقيق الملفوف الصغير	*Pieris rapae L.*
أبو دقيق الملفوف الكبير	*Pieris brassicae* L.
فراشة الملفوف	*Mamestra brassicae* L.
الفراشة ذات الظهر الماسي	*Plutella maculipennis*
خنفساء الملفوف البرغوثية	*Phyllotrta cruciferae*
حفار ساق الصليبيات	*Lixus anguinus* L.
ذبابة الملفوف الصغيرة	*Chortohila (= Hylemyia، Phorbia) brassicae*

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

مَنّ الملفوف Cabbage aphid

Brevicoryne brassicae (L.)
Homoptera: Aphidae

الانتشار الجغرافي :

– تنتشر الحشرة في أغلب بقاع العالم

– توجد في منطقة الشرق الأوسط وخصوصاً في: سوريا، ولبنان، والعراق، وفلسطين، ومصر، والأردن ، وتركيا ، وإيران.

العائل:

– تصيب جميع نباتات العائلة الصليبية المزروعة والبرية وأهم عوائلها: الملفوف، وملفوف بروكسل، والقرنبيط، واللفت الزيتي، واللفت، والفجل، وغيرها.

أعراض الإصابة والضرر:

– تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة من الأوراق والبراعم الخضرية والبراعم الزهرية للنباتات المصابة، تفضل الحشرة إصابة الأوراق الفتية لذلك فإنها تعيق استكمال تشكل رؤوس الملفوف، تؤدي الإصابة إلى تجعد الأوراق واصفرارها، وأحيانا يميل لونها إلى البنفسجي، مما يؤدي إلى وقف نمو رؤوس الملفوف وتشكيله.

– تؤدي الإصابة إلى توسيخ أوراق القرنبيط وأزهاره بمخلفات الحشرة.

– تفرز الحشرة ندوة عسلية تشجع نمو العفن الأسود الذي يعيق العمليات الفيزيولوجية للنبات العائل. من الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية

الوصف الشكلي :

– لون الإناث غير المجنحة أخضر فاتح أو غامق أو رمادي. يغطي جسمها مفرزات شمعية بيضاء تشبه الدقيق، لذلك تسمى مَنّ الملفوف الدقيقي.

– قرون الاستشعار وزوائد الجسم أغمق لونا من بقية الجسم. قرن الاستشعار أقصر من الجسم، والزوائد الأنبوبية أسطوانية، الذنب أطول من الزوائد الأنبوبية بقليل. طول الجسم 2.4 ملم، الحشرة الأنثى المجنحة ذات رأس أسود وصدر بنّي اللون. لون البطن أخضر مصفر، يوجد على كل حلقة بطنيه خطوط عرضية بنية اللون، العقلة الثالثة لقرن الاستشعار أطول بمرتين من العقلة الرابعة، الزوائد الأنبوبية قصيرة وغليظة.

دورة الحياة:

– ليس للحشرة بيات شتوي في المناطق الدافئة والساحلية، إذ تتكاثر على مدى العام. تمضي الحشرة فصل الشتاء في المناطق الأخرى بطور البيضة على البقايا النباتية والأعشاب التابعة للفصيلة الصليبية، يفقس البيض في الربيع وتظهر الإناث غير المجنحة التي تتكاثر لاجنسيا (بكريا). تلد الأنثى الواحدة 45- 55 حورية، مدة الجيل الواحد في الصيف /10/ أيام وفي الخريف والشتاء / 19- 39/ يوما، تظهر الأفراد المجنحة عند اشتداد الإصابة وسوء حالة النبات وتنتقل من نبات إلى أخر، ومن حقل إلى أخر. تظهر الأفراد الجنسية في الخريف ويتم التزاوج. تضع الإناث الملقحة البيض على بقايا نباتات العائلة الصليبية. للحشرة /7-10/ أجيال في العام

المكافحة :

– تستخدم المبيدات الفسفورية العضوية والكارباماتية لمكافحة هذه الحشرة مع بداية تشكيل مستعمرات المنّ وتكرر المكافحة تبعا لتطور مجتمع الآفة، ويمكن استخدام أد المبيدات التالية: Dimethoate، dimethion، dichlorvos، mevinphos، methaidophos، pirimicarb .

– استخدام الأصناف المقاومة.

– تستخدم الأعداء الحيوية لمكافحة هذه الحشرة وخصوصاً مفترسات ذباب السرفيد (Diptera : Syrphidae) وأهم الأنواع: *Melanstoma fasciatum*، *Syrphus*

ribesii، *Episyrphus balteatus*، *E. alternans* ، *E. viridaureus* ، *Syrphus corollae*، *S. confrater* ، *Dsysyrphus alternans*، كما تستخدم مفترسات أسد المنّ ومنها : *Chrysoperla carnea* ، ومن مفترسات أبي العيد: *Hippodamia* ،*Harmonia obscurosignata* ،*Harmonia axyridis*، *variegate*. ومن المتطفلات الحشرية: *Aphidius colemani*، *A. cingulatus* ، *Praon volucre*، *Diaeretiella rapae* .

البقة المبرقشة (بقة الملفوف) Cabbag byg

***Eurydema festivum* L.** ***Eurydema ornata* (L.)**
***Eurydema rugulosum* Dhrm.**
Hemiptera: Pentatomidae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في بعض الدول الأوربية مثل: بلجيكا، وأسبانيا، ودول الاتحاد السوفيتي السابق، وتنتشر في بعض الدول الأسيوية ومنها: سوريا، وتركيا، وإيران، و توجد في بعض الدول الأفريقية مثل: مصر، وأثيوبيا.

العائل:

– تعدّ أنواع الجنس *Eurydema* آفات حشرية على الصليبيات المزروعة والقطن، والحبوب، والبطاطا.

أعراض الإصابة والضرر:

تتغذى الحوريات والحشرة الكاملة بامتصاص العصارة من النموات الحديثة، والأوراق، والأزهار، والبراعم الطرفية.

– تسبب الحشرة ذبول النباتات الصغيرة وجفافها عندما تتغذى عليها.

– تفرز الحشرة مادة سامة في أثناء تغذيتها يؤدي إلى تبرقش الأوراق باللون الأصفر، مع نقر وتثقب وتجف ثم تموت. تؤدي إصابة الأزهار إلى تلونها باللون البني ثم سقوطها.

وصف الحشرة:

– الحشرة الكاملة بقة متطاولة طولها 8–10 ملم ، اللون أصفر منقط بنقاط سوداء أو بالأخضر الغامق، أو مع بقع سوداء على شكل مثلث على البطن.

– البيض أسطواني الشكل لونه عاجي يتحول مع التطور الجنيني إلى رمادي.

– الحوريات تشبه الحشرة الكاملة شكلا، وتختلف عنها في اللون، وعدم وجود الأجنحة.

دورة الحياة:

– تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة غير ناضجة جنسيا تحت البقايا النباتية، أو قلف الأشجار، أو في شقوق الأشجار..

– تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتتغذى لفترة، ثم تتزاوج. تسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض الجماعي ، حيث تضع البيض بشكل مجموعات مرتبة في صفوف، تحتوي المجموعة الواحدة 4–12 بيضة. مدة التطور الجنيني 7–15 يوما.

– للحورية /5/ أعمار، مدة الطور الحوري 6–5 أسابيع. للحشرة 2–3 أجيال في السنة.

المكافحة :

– جمع الحشرات باليد والقضاء عليها.

– يمكن استخدام المبيدات ذات التأثير الجهازي والملامسة.

أبو دقيق الملفوف الصغير Cabbage white butterfly

Pieris rapae L.

Leidoptera: Pieridae

الانتشار الجغرافي:

– تنتشر الحشرة في أوربا، وآسيا، وأمريكا، وأستراليا.

– تنتشر في دول حوض المتوسط، ومنها سوريا.

العائل:

– تعد نباتات الفصيلة الصليبية المزروعة والبرية في أهم عوائل هذه الحشرة ومنها: الملفوف، والقرنبيط، والفجل، و تصيب الشوندر السكري وغيرها.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تتغذى اليرقات في بداية حياتها على السطح السفلي للأوراق.

– تتغذى اليرقات المتقدمة بالعمر على الأوراق محدثة ثقوبا مختلفة الأحجام في الأوراق ولا تبقي منها إلا العروق الرئيسية. تحفر اليرقات داخل رؤوس الملفوف المتشكلة أنفاقا ملأى ببراز الحشرة. تشجع كتل براز اليرقات المتجمعة في آباط الأوراق وداخل الثقوب بعد أن تلتف رؤوس الملفوف نمو فطريات العفن مما يؤدي إلى انخفاض كبير في القيمة التسويقية للمحصول.

الوصف الشكلي:

– الحشرة فراشة بيضاء اللون، الحافة الخارجية للجناح غامقة اللون من بني إلى أسود. طول الحشرة 1– 1.5 سم، طول امتداد الجناحين المنبسطين 4–4.5سم. يوجد على الجناح الأمامي للأنثى بقعتان لونهما أسود، أما للذكر فيوجد بقعة واحدة.

– لون الأنثى أبيض رمادي، أما الذكر فهو أغمق قليلا عند المقدمة.

– البيضة برميلية الشكل يوجد على قشرتها من الخارج تضاريس طولية وأخرى عرضية غير منتظمة، طول البيضة 0.8– 1.2 ملم وقطرها خ.6 ملم.

– اليرقة لونها أصفر عند الفقس، يتحول لونها إلى الأخضر المصفر، ويظهر على اليرقة عندما تصبح في العمر الثاني وعلى منتصف الظهر شريط أصفر اللون، وطول اليرقة المكتملة النمو /3/ سم.

– توجد العذراء في وضع عمودي على أوراق العائل، وتكون معلقة بنهايتها الخلفية بوساطة خيط رفيع، وبوساطة أشواك موجودة في نهاية البطن، وشوكة وسطية على الرأس. العذراء أسطوانية الشكل، لونها أخضر غامق، أو رمادي، فاتح، أو رمادي.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور العذراء في أماكن محمية. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتظهر الحشرات الكاملة في نيسان وأيار، ويتم التزاوج بعد يوم واحد من انبثاقها من طور العذراء. تضع الأنثى الملقحة البيض بعد التزاوج بنحو 3–4 أيام شتاء، و 1–2 يوم صيفا. تسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي، أو على شكل مجموعات صغيرة (3–4) بيوض، تضع الأنثى البيض على السطح السفلي للأوراق – غالبا– ، وتفضل النباتات الصغيرة والقوية لوضع البيض، ويلصق البيض عموديا بالسطح الموضوع عليه. تضع الأنثى 70–350 بيضة، وتستمر فترة وضع البيض 7–10 أيام في المناطق الباردة، و/3/ أيام في المناطق الدافئة، ومدة التطور الجنيني 8–10 أيام.

– لليرقة /5/ أعمار، وتصل اليرقة إلى طور النضج خلال 20–30 يوما.

– يستمر طور العذراء 8–10 أيام في الشتاء و 5–6 أيام في الصيف.

– يستغرق الجيل الواحد 50–63 يوما في الشتاء و 17–32 يوما في الصيف. للحشرة 4–6 أجيال في العام الواحد

المكافحة:

– جمع اليرقات باليد وإتلافها.

– القضاء على الأعشاب من الفصيلة الصليبية في الحقل.

– استخدام المبيدات الحديثة مثل المبيدات مانعات الانسلاخ مثل Dimilin

– المكافحة الحيوية باستخدام المتطفلات الحشرية التي من أهمها:

Compsilura concinnata (Tachinidae: Diptera)،*Phryxe vulgaris*

Brachymeria lasus (Chalcididae: Hymenoptera)
(Hymnoptera :: Braconidae)،*Cotesia glomeratus*
- استخدام مستخلصات البكتريا: *B. thuringiensis*

أبو دقيق الملفوف الكبير Cabbage caterpillar

***Pieris brassicae* L Leidotera: Pieridae**

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في أوربا، وشمال أفريقيا، والشرق الأقصى، والشرق الأوسط، وروسيا.

العائل:

– نباتات العائلة الصليبية، والبرية، وأهمها الملفوف، والقرنبيط، والفجل.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم اليرقات أوراق العائل، وتعيش اليرقات الفتية بشكل جماعي، وتتغذى على بشرة الورقة السفلى، تقوم اليرقات في الأعمار اللاحقة بقرض كامل نصل الورقة ولا تبقي منه إلا العرق الرئيسي، كما تحفر اليرقات أخاديد داخل رؤوس الملفوف تؤدي إلى نمو الكائنات الدقيقة المسببة للأعفان.

الوصف الشكلي:

– الحشرة فراشة ذات لون أبيض رمادي مغطى بحراشف، لون الأجنحة طحيني، ولون الحافة الأمامية والخارجية سوداء مع هلال أسود في الزاوية الخارجية. طول الحشرة 1.2- 1.7 سم، والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين منبسطين 5.5- 6سم. يوجد على الجناح الأمامي والخلفي للأنثى بقعتان سوداوان، وتختفي بقع الجناح الأمامي في الذكر.

- البيض ذو لون أصفر، وتضعه الأنثى على شكل مجموعات.

– لون اليرقة رمادي مخضر، والجزء البطني أفتح لونا من الظهر، ويوجد ثلاثة خطوط صفراء على الظهر، ويوجد على كل حلقة من حلقات الظهر أربع بقع سوداء، الرأس لونه أسود رمادي، ويغطي الجسم شعيرات دقيقة.

– لون العذراء أصفر مخضر مع وجود بقع سوداء موزعة على الجسم، تتعلق على السطح النباتي بوساطة خيط حريري يحيط بها

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور العذراء في أماكن محمية. تظهر الفراشات في الربيع (نيسان)، وبعد أن تتغذى على رحيق الأزهار تتزاوج، وتسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض الجماعي على السطح السفلي للأوراق، ويصل عدد البيض في المجموعة الواحدة حتى /100/ بيضة، ومدة التطور الجنيني حوالي أسبوع.

– لليرقة /5/ أعمار، ويكتمل نمو اليرقة خلال 3–4 أسابيع.

– تتعذر اليرقة المكتملة النمو على النبات العائل، ويكتمل نمو العذراء خلال 1–2 أسبوع.

للحشرة 4–6 أجيال في العام.

المكافحة :

– كما في الحشرة السابقة.

فراشة الملفوف. Cabbage moth

Mamestra brassicae L
Lepidoptera: Noctuidae

الانتشار الجغرافي:

-تنتشر الحشرة في أوربا، والشرق الأوسط.

العائل:

-الصليبيات، والكتان، والفاصوليا، والتبغ، والشوندر، وغيرها.

أعرض الإصابة والضرر:

-تتغذى اليرقات على الأوراق، وتحدث في البداية ثقوبا صغيرة، ومع تقدم اليرقات بالعمر تصبح الثقوب كبيرة، ويمكن أن تجرد النبات العائل من أوراقه. تقرض اليرقات الكبيرة ضمن رؤوس الملفوف، وضمن زهرة القرنبيط مؤدية إلى نمو الأعفان التي تنتج نتيجة نمو الكائنات الدقيقة .

-الوصف الشكلي:

-لون الفراشة بني رمادي، لون الأجنة الأمامية بني غامق مع وجود أشرطة سوداء، ويوجد على كل جناح أمامي بقعة بيضاء اللون ذات حواف غامقة. الأجنة الخلفية رمادية اللون، المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين منبسطين 4-5 سم

- اليرقة ذات لون أخضر وهي فتية ويصبح لونها بني رمادي، لون الرأس والصدر الأول أسود، ويوجد خطوط صفراء على جوانب الصدر. طول اليرقة المكتملة النمو 4-5 سم.

-لون العذراء بني محمر إلى بني غامق وطولها 3.2- 3.4 سم.

دورة الحياة:

-تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة على عمق 10- 20سم. تظهر الفراشات في الربيع، وهي ليلية النشاط، تتغذى على الرحيق، تسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض الجماعي على السطح السفلي للأوراق، وعلى شكل مجموعات تضم المجموعة الواحدة 30-100 بيضة، مدة التطور الجنيني إلى أسبوع.

- لليرقة/5 أعمار تقضيها خلال 25- 30 يوما.

- للحشرة 2-3 أجيال. تتعذر اليرقة المكتملة النمو في التربة داخل شرنقة ترابية، ومدة طور العذراء /4/ أسابيع.

المكافحة :

-حراثة التربة حراثة عميقة للقضاء على العذارى الساكنة.

-استخدام مستحضرات البكتريا *B. thuringiensis* والمستحضرات الفيروسية لمكافحة اليرقات في الأعمار الأولى وقبل أن تختبئ ضمن رؤوس الملفوف

-المكافحة الحيوية باستخدام طفيل البيض *Trichogramma* spp.

الفراشة ذات الظهر الماسي Diamondback moth

Plutella maculipennis Curtis
Lepidoptera: Plutellidae

الانتشار الجغرافي:

-تنتشر هذه الحشرة في أوربا، ودول حوض المتوسط، ومنها سوريا.

العائل:

-نباتات العائلة الصليبية المزروعة والبرية

الضرر وأعراض الإصابة:

-تتغذى اليرقات على الأوراق مؤدية في البداية إلى ظهور أنفاق في العروق الرئيسية ومع تقدمها بالعمر تصنع في الأوراق ثقوبا صغيرة إلى متوسطة الحجم. تؤدي إصابة البادرات والنباتات الصغيرة إلى موتها.

الوصف الشكلي:

-طول الحشرة الكاملة / 7/ ملم، والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين 12-15 ملم. الأجنحة الأمامية ضيقة وطويلة، والنصف الخارجي للجناح أسود أو رمادي اللون، والنصف الداخلي بني مصفر. الجناح الخلفي رمادي غامق تحمل حافته الخارجية والداخلية أهدابا طويلة. يظهر عند انطباق الأجنحة بقعة بلون رمادي فاتح على الظهر ومنها اكتسبت الحشرة اسمها.

لون اليرقة أخضر منقطة بنقاط سوداء، الرأس مدبب ولونه بني. طول اليرقة المكتملة النمو 10- 12 ملم.

- العذراء ذات لون بني مصفر وتوجد ضمن شرنقة حريرية على السطح السفلي للأوراق.

دورة الحياة:

-تقضي الحشرة فصل الشتاء بطور العذراء تحت البقايا النباتية والأوراق المتساقطة. تظهر الحشرة الكاملة في الربيع، وتتغذى على رحيق الأزهار وبعد التزاوج تسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض بشكل مجموعات صغيرة تحوي كل مجموعة / 3-5 بيوض على السطح السفلي للأوراق، تضع الأنثى 350 بيضة، مدة التطور الجنيني 3- 7 أيام.

-لليرقة /5/ أعمار، ومدة الطور اليرقي 1-2 أسبوع.

-تتعذر اليرقة المكتملة النمو ضمن شرنقة حريرية على السطح السفلي للأوراق، ويدوم طور العذراء حوالي أسبوع. للحشرة 4-6 أجيال في العام.

المكافحة :

-جمع البقايا النباتية وحرقها.

- القضاء على الأعشاب التابعة للفصيلة الصليبية.

- استخدام الأصناف المقاومة.

- استخدام المصائد الفرمونية.

- المكافحة الحيوية: هناك الكثير من المتطفلات الحشرية التي تتطفل على هذه الحشرة أهمها:

Cotesia marginiventris، C. ruficrus، Diadegma cerohaga، Diadegma eucerohaga، Diadegma spp.، Dibracus cavus، ., Diglyphus isaea

استعمال المبيدات الفسفورية، أو البيروثروئيدية الحديثة.

خنفساء الملفوف البرغوثية Cabbage fla beetle

Phyllotreta cruciferae Goez
Coleoptera: Chrysomelidae

الانتشار الجغرافي:

-تنتشر الحشرة في أوربا، وشمال غرب آسيا، وشمال أفريقيا.

العوائل:

-نباتات الفصيلة الصليبية والشوندر وغيرها.

أعراض الإصابة والضرر:

= تتغذى اليرقة على الجذور في التربة، وعلى البذور أثناء الإنبات، وضرر اليرقة محدود. تتغذى الحشرة الكاملة على أوراق العائل، وتقوم بقرض الأوراق، وفي البداية تحدث ثقوباً صغيرة وعديدة، فتبدو الورقة على شكل غربال. تكون الإصابة خطيرة عند إصابة البادرات والنباتات الصغيرة، حيث يمكن أن تقضي عليها . تهاجم القمم النامية والأزهار.

-من الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية.

الوصف الشكلي:

-الحشرة الكاملة لونها أزرق غامق، والصدر والغمدان منقران، لون قرون الاستشعار بني. فخذ الأرجل الخلفية متضخمة للقفز، طول الحشرة الكاملة 2-3 ملم

-اليرقة أسطوانية الشكل بيضاء اللون، الصدر الأمامي والرأس لونه أسود، يصل طول اليرقة إلى 5 ملم. لون العذراء أبيض وطولها 3 ملم.

- دورة الحياة:

تمضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور الحشرة الكاملة في التربة، أو تحت الأوراق المتساقطة. تعاود الحشرة نشاطها في الربيع، وتتغذى على أوراق العائل وأزهاره. تتزاوج، وتضع الأنثى الملقحة البيض في التربة قرب الجذور وبصورة انفرادية.

- يفقس البيض بعد أسبوع ويكتمل نمو اليرقات خلال 20 يوما، وتتعذر اليرقة المكتملة النمو في خلية ترابية على عمق 3-4 سم، ومدة طور العذراء /10/ أيام

-للحشرة جيلان في العام الواحد

المكافحة :

-حراثة التربة حراثة عميقة، وتنظيف الحقل بعد جني المحصول للقضاء على الحشرات الساكنة.

-استخدام المصائد الصفراء اللاصقة.

- استخدام مبيدات ملامسة في بداية الموسم للقضاء على الحشرات الكاملة.

-يمكن استخدام مبيدات التربة لمكافحة اليرقات

حفار ساق الصليبيات

Lixus anguinus L
Coleoptera : Curculionidae

الانتشار الجغرافي:

- حوض المتوسط، ومنها سوريا.

العائل:

-الصليبيات المزروعة والبرية، ويمكن أن تصيب الشعير، والفاصوليا، ولكن التكاثر يتم فقط على الصليبيات.

أعراض الإصابة والضرر:

-تهاجم الحشرة الكاملة الأوراق ولحاء السوق الغضة ، كما تقوم بحفر ثقب في ساق النبات بحيث تضع بيضة واحدة، وتغلق هذا الثقب بمفرزات خاصة تتصلب عند تعرضها للهواء. تحفر اليرقات في السوق الرئيسية للنباتات المزروعة من أجل البذار، وتسبب إضعاف النبات وسقوط الأزهار وتساقطها، وعدم تشكل البذور، ويبدو مكان الإصابة على شكل ثقب يحاط بهالة قاتمة اللون.

- **الوصف الشكلي:**

-الحشرة الكاملة خنفساء ذات منقار طولها 14-18 ملم، وطول الخرطوم 3 مم، وهي مدببة باتجاه الخلف، ولونها من الناحية الظهرية رمادي مزرق، ومن الناحية البطنية رمادي، يمتد خطان أبيضان على جوانب الجسم من الخلف حتى الصدر الأول. لون الغمدين بني غامق ويحمل كل غمد خطا وسطيا رماديا مزرقا يمتد فوق الصدر الأول.

- اليرقة عديمة الأرجل طولها 18 ملم، وعرضها 5 ملم.

-العذراء ضمن شرنقة حريرية طولها 14- 17 ملم.

دورة الحياة:

-تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور الحشرة الكاملة . تنشط الحشرة في منتصف كانون الثاني وبعد التزاوج تضع البيض في الساق، وتسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض الانفرادي، مدة التطور الجنيني 7-10 أيام. مدة الطور اليرقي 74- 90 يوما.

-يمتد طور العذراء 14- 18 يوما. للحشرة 2-3 أجيال في العام الواحد.

المكافحة :

استخدام المبيدات ذات التأثير الجهازي والتلامسي ضد الحشرة الكاملة، وقبل وضع البيض.

ذبابة الملفوف الصغيرة

Chortohila (= Hylemyia, Phorbia) brassicae
Diptera: Anthomyiidae

الانتشار الجغرافي:

- تنتشر الحشرة في أوربا، وفي الشرق الأوسط، وحوض المتوسط، وأغلب دول الاتحاد السوفيتي السابق.

العوائل: الملفوف، القرنبيط، والفجل.

الضرر وأعراض الإصابة:

– تهاجم اليرقات جذور العائل، وتحدث فيه أنفاقا وأخاديد، ويمكن أن تحفر داخل الجذر.

تؤدي الإصابة إلى إصابة الجذور بالبكتريا، والفطور، وتعفنها.

– يتحول النبات نتيجة الإصابة إلى اللون الرمادي، ثم يصبح بنيا، ثم يموت.

الوصف الشكلي:

– الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة طولها 6–7 ملم. يوجد على الصدر الأول ثلاثة أشرطة رمادية غامقة. تحمل كل حلقة بطنيه خطا أسود اللون، ويحمل فخذ الأرجل الخلفية شوكة داخلية. اليرقة بيضاء اللون لها /3/ أعمار، وطول اليرقة المكتملة النمو /8/ مم، وهي عديمة الرأس والأرجل. العذراء برميلية صفراء اللون، أو بنية فاتحة طولها 5–6 ملم.

دورة الحياة:

– تمضي الحشرة فصل الشتاء بطور العذراء في التربة.

– تظهر الحشرات الكاملة في الربيع، وبعد التزاوج تسلك الأنثى الملقحة سلوك وضع البيض الجماعي وتضع (5 – 6 بيوض) في المجموعة. مدة التطور الجنيني 4–5 أيام.

– مدة التطور اليرقي 2–3 أسابيع.

– تترك اليرقة المكتملة النمو النبات، وتتعذر في التربة، ومدة طور العذراء 8– 10 أيام.

للحشرة 3–4 أجيال في العام الواحد.

المكافحة:

– قلع النباتات المصابة وحرقها.

– قلع النباتات في نهاية الموسم وحرقها.

– حراثة الأرض حراثة عميقة للقضاء على العذارى.

– استخدام مبيدات التربة (فيوردان)، أو المبيدات الجهازية للقضاء على اليرقات.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

قائمة المصطلحات العلمية

A

Adult:	الحشرة الكاملة
antifeedant compoundes:	مانعات التغذية
(Aphid lion	أسد المَنّ
Azadirachtin	مستخلص نباتي

B

beet leafminer	ذبابة أوراق الشوندر السكري
Beet lixus	سوسة الشوندر
Beet moth	عثة الشوندر
Boll shedder bug	مسقط براعم القطن

C

Cabbage aphid	مَنّ الملفوف
Cabbage bug	البقة المبرقشة (بقة الملفوف)
Cabbage caterpillar	أبو دقيق الملفوف الكبير
cabbage lopper	فراشة الناي الفضية
. Cabbage moth	فراشة الملفوف
Carrot fly	ذبابة الجزر
Carrot miner	حفار أوراق الجزر
Chemical control	المكافحة الكيميائية
Chrysanthemum leaf miner	

ذبابة أوراق الكريزانثيم	
زائدة أنبوبية تساعد الحشرة	Collophore
السير على السطوح الملساء	
والالتصاق على السطوح	
السفلى	
الزوائد البطنية	Cornicles
مَنّ القطن	Cotton aphid
دودة اللوز الأمريكية	Cotton bollworm
نطاط ورق القطن	Cotton jassid
بقّ بذرة القطن	Cotton seed bug
تربس القطن (تربس البصل)	Cotton or Onion thrips
ذبابة القطن البيضاء	COTTON WHITEFLY

D

دودة ورق السمسم	death's Head Hawk moth
المسقطات	defoliation
مجففات النبات	desiccation
الفراشة ذات الظهر الماسي	Diamondback moth

E

بيضة	Egg
حفار ساق الباذنجان	eggplant stemporer
الحالوش	European mole cricket

F

Flea beetle	خنفساء الشوندر البرغوثية العادية
Furcula	زائدة القفز

G

garlic borer	حفار البصل
Gossyplure	الفرمون الجنسي لدودة جوز القطن القرنفلية
Grape jassid	نطاط ورق العنب
Green peach aphid	من الدراق الأخضر
Green stink bug	البقة الخضراء
greenhouse whitefly	ذبابة البيوت الزجاجية البيضاء

H

Hawaiian beet webworm	فراشة الشوندر العنكبوتية

L

Large flax flea beetle	خنفساء الكتان البرغوثية
Larva	*يرقة*
Leaf- curling plum aphid	مَنّ الكريزانثيم الأخضر
Lesser pumpkin fly	ذبابة القرعيات الصغرى

M

Mating	التزاوج
mating disruption	تشتيت التزاوج
Melon fly	ذبابة البطيخ
Melon weevil	سوسة البطيخ

N

Neem	*النيم*

O

onion fly	ذبابة البصل
Olygophagous	القليلة العوائل

P

Parasitoids	متطفلات حشرية
patches	بقع
Pigmy mangoled	خنفساء الشوندر الصغيرة
Pink Boll worm	دودة اللوز القرنفلية
Polymorphisms	تعدد الأشكال
Polyphagous	متعدد العوائل
potato tuber moth	عثة درنات البطاطا
Predators	مفترسات حشرية
pupa	العذراء

S

Safflower fly	ذبابة أجراس العصفر

Scutellum	الدريع
semi-lopper	نصف حلقية
Sesame webworm	حفار قرون السمسم
Silver-Y moth	عثة الواي الفضية
. Sowthistle aphid	مَنّ العصفر
Spiny Bollworm	دودة اللوز الشوكية
Sterile Male Technique	تقنية الذكور العقيمة
Sugar beet armyworm	الدودة الخضراء (دودة أوراق الشوندر السكري)
Sugar beet weevil	خنفساء الشوندر العادية
Sunflower stem borer	حفار ساق عباد الشمس

T

tobacco budworm	دودة براعم التبغ
tobacco stem borer	حفار ساق التبغ
tortoise beetle	كاسيد الشوندر العادية
Traps	المصائد
Traps crops	المصائد النباتية
Twelve spotted melon beetle	خنفساء القرعيات ذات 12 نقطة (خنفساء القثاء)

W

white grub cockchafer الدودة البيضاء

ملحق الأسماء العلمية

A

Acanthiphilus helianthi

L

Lampides boeticus

Acanthoscelides obtectus
Acari
Acheta domestica
Achornetia atrops
Acythosiphon dirhodum
Acyrthosiphon pisum
Adelphicoris Lineolatus
Adonia
Aelia occuminata
A. rostrata
Aelia Spp
A. Syriaca
A.v irgata
Agapanthia cardui
Agapanthia dahlia
Agriotis lineatus
A.sputato
A. ustulatus
Agris convolvuli
Agromyza nana
Aleyrodidae
Allium cepa
Allium porum
Allium sativum
Amaranthaceae
Anacirdium aegyptium
Amicta jordana
Anagrus atomus
Anaphes flavipes
Anisoplia austriaca
A. arigcola
Laphygma exigua
Larinus griseocens
Larinus orientalis
Larinus ovaliformis
Larinus spp
Larinus syriacus
Laspeyresia nigricana
Lathyrus sativus
Lema melanopus
Lens culinaris
Lepidoptera
Leptinotarsa decemlinata
Limothrips cerealiu
Liogryllus bimaculatus
Liriomyza cicerina
Liriomyza congesta
Liriomyza trifolii
Lixus algirus
Lixus anguinus
Lixus ascanii
Lixus junci
Lixus specious
Lupinus trims
Lycaenidae
Lycopersicon esculentum
Lydella stabulanu
Lygaeidae

M

Macrosiphum avenae

M

A. leucaspis
A. Segetum
A. tenebralis
Anthomyiidae
Antigastra catalaunalis
Apantalles scutellaris
Aphelinidae
Aphidae
Aphididae
Aphidius
Aphidius *cingulatus*
Aphidius Colemani
A. ervie
A. matricaria
A. *nigripes*
A.rosae
Aphis craccivora
Aphis fabae
Aphis gossypii
Aphidoletes aphidimyza
Aphthona euphorpia
Apion aestivum
Apion arrogans
Arachis Paraguariensis
Arachus hypogaca
Arctiidae
Atherigona varia

Atomaria linearis

B

Bacillus thuringiensis
Macrosiphum granaum
Margarodidae
Mamestra brassicae
Marseulia dilativentris
Mayetiola destructor
Medicago sativa

Melanstoma fasciatum
Melanogromyza phaseoli
Meigenia mutabilis
Meliletus SPP
Melolontha melolontha
Metasyrphus corellae
Metopolophium dirhodum
Microctonus aethiopoides
Miopardalis pardalina
Miridae
Mtarrhizium anisopliae
Myiopharus abberans
M. australis
M. doryphorae
M. *macellus*
Myiopharus doruphorae
Mymaridae
Myzus persicae

N

Napomyza carotae
Neoaplectana carpocapsae
Netelia

Bacillus thuringiensis subsp *kurstak*i
Baris granulipennis
Bathyplectes curculionis
Beauveria bassiana
Bemisisa tabaci
Beta cicla
Beta vulgaris
Bothynoderes punctiventris
Brachycaudus cardui
Brachycaudus helichrysi
Brachymeria lasus
Braconidae
Brassica alba
Brassica nigra
Brassica oleracea var. capitata
Bruchus evri
Bruchus pisorum
Bruchus rufimanns

C

Calliptamus italicus
Callosobruchus chinensis
Callosobruchus maculatus
Capsicum spp
Carabidae
Cassida nebulosa
Cassida nobilis
*Cassida vittat*a
Chaetocnema breviuscula
Chaetocnema concinna
Chaetocnema tibialis
Neuroptera
Nezara viridula
Nicotiana tabacum
Nosema locusta
Nosema leptinotarsae
Noctuidae
Nymphalidae
Nysius cymoides

O

Oria musculosa
Oryzea sativa
Oscinella frit
Oscinellidae
Ostrinia nubilalis
Oulema melanopus
Oxycarinus hyalinipennis
Oxythyrea Spp

P

. Papilio machon
Pectinophora gossypeilla
Pegomyia betae
P. hyosciami
Pentatomidae
Pericheta unicolor
Pentedon bispinosus
P. dispar
Perilampidae
Perilampus hyalinus
Perillus bioculatus
Phaseolus vulgaris

Cecidomyiidae
Cephidae
Cephus Pygmaeus
Chalcididae
Chenopodiaceae
Chenopodium capitatum
Chilo Agamemnon
Chloropidae
Chortohila brassicae
Chrysomelidae
Chrysopidae
Chrysopa carnea
Chrysoperla externa
Chrysopa perla
Cicer arctinum
Citrullus vulgaris
Cleonus punctiventris
Cnephasia pumicana
Coccinellidae
Coccinella septempunctata
Coleoptera
Colias croceus
Contarinia tritici
Copidosoma floridanum
Copidosoma truncatellum
Cossidae
Cotesia glomeratus
Cotesia marginiventris.
C. plutellae
C. Rubecula
Phasia crassipennis
Phasia subcoleoptera
Phygadeuon punctivntris
Phryxe caudate
Phryxe maginocornis
Phryxe vulgaris
Phthorimaea helipo
Phthorimaea operculella
Phthorimaea operculella granulosis virus
Phyllognathus silenus
Phyllopertha nazarina
Phyllotrta cruciferae
Phytodecta formicatus
Phytophaga destructor
Phytonomus variabalis
Pieridae
Pieris brassicae
Pieris rapae
Platyedra gossypiella
Plusia gamma
Plusia ni
Plutella maculipennis
Podisus maculiventris
Popilionidae
Praon unitum
Praon volucre
Pristomerus spinator
Porphyrophora Polonica
Porphyrophora Tritici
Propylia quatuordecimpunctata

Crambidae
Crapholitha nigricana
Creontiades pallidus
Cucumis melo
Cucummis sativus
Cucurbita spp.
Cuernavaca cavahyalopterus
Curculionidae
Cynara scolymus

D

Dacus carota
Dacus cliatus
Dasynera viciae
Delia antiqya
Diadegma cerohaga
Diadegma eucerohaga
Diadegma spp
Diaeretiella rapae
Diaspididae
Dibracus cavus
Diglyhus isaea
Dsysyrphus alternans
Dyspessa ulula

E

Earias insulana
Edovum putteleri
Empoasca decipiens
Empoasca lybica
Encarsia formosa
*Entomophthor*a
Psila rosae
Psilidae
Psychidae
Pyralidae

R

Rhopalosiphum padi
Rhaphidopalpaa foveicolli

S

Scaeva pyrastrii
Scarabaeidae

Scelionidae
Schistocerca gregaria
Schizaphis graminum
Scythrididae
Sesamia cretica
Sesamia nonagrioides
Sitobium granarium
Sitona crinitus
Sitona limousus
Sitona lineatus
Sitona lividipes
Sitophilus granarius
Sitophilus oryzae
Sitophilus zea
Sitotroga cerealella
Sminthurus viridis
Solanum melogena
Solanum tuberosum
Sorghum vulgare
Spinacia oleracea

Entomophthora erupta
Entomophthora muscae
Epicometis hirta
Epilachna chrysomrlina
Episyrphus alternans
Episyrphus balteatus
E. viridaureus
Eretmocerus mundus
Ethyrhynchus floridanus
Etiella zinckinella
Eumerus amoenus
Eurydema festivum
Eurydema ornata
Eurydema rugulosum
Eurygaster integriceps
Eurytoma acroptilae
Euzophera osseatella
Euxoa segetum
Fabacea

G

Gelechiidae
Geocoris punctipens
Geocoris tricolor

Glycina max
Gryllotalpa gryllotalpa
Gryllus bimaculatus
Gryllus domestica

H

Habrobracon hebetor
Haplothrios tritici
Spoladea recrvalis
Spodoptera exigua
Spodoptera litoralis
Staphylinidae
Steinernema carpocapsae
Steinernema glaseri,
Syringopais temperatella
Syrphidae
Syrphus confrater
Syrphus corollae
Syrphus ribesii
Systole coriandri

T

Tachinidae
Telenomus
Telenomus chilotraeae
Telenomus cloropus
Telenomus solitus
Tephritidae

Teteopterus erxias
Tetranychus cinnabarinus
Tetranychus telarius
Tetrastichus julis
Tettigonia SPP
T. viridissima
Therioaphis maculata
Thripidae
Thrips tabaci

Thysanoptera
Trialeurodes vaporariorum

Harmonia axyridis
Harmonia obscurosignata,
Heliomyia latralis
Helicoverpa armigera
Heliothis armigera
Heliothis virescens
Hemiberlsia latania
Hemiptera
Heterorhabditis heliothidis
Heterorhabditus spp
Hippodamia
Hippodamia tredecimpunctata
Hippodamia variegate
Hordun vulgare
Hylemia cilicrura
Hylemia flavibasis
H. platura
Hylemyia antiqya
Hylemyia brassicae
Hymenoptera
Hylemia cilicrura
Hylemia flavibasis
H. platura
Hypera postica
H. variabalis

I

Ichnumonida
Trichogrammatidae
Trichogramma
Trichogramma chilonis
T. evanescens
T.maidis
T. minutum
T. pretiosum
Trichogramma principium
T. savalense
Trichogramma semblidis
Trifilium SPP
Tortricidae
Toxoptera graminum
Trioza viridula
Triozidae

U

Uroleucon sonchi

V

Vanessa cardui
Verticillium lecanii
Vicia cylvatica
Vicia ervlila
Vicia faba

X

Xanthomonas malvacearum
Xylocoris galactinus

Z

`Zabrus tenebriodis
Zea may

المراجع العربية

1 – إبراهيم، جمعة خليل. 1986. الحشرات الاقتصادية. منشورات جامعة حلب. 627 صفحة.

2- الأحمدي، زياد ووجيه قسيس. 1986. حشرات المحاصيل الحقلية والإرشادات العملية للتعرف عليها في البلدان العربية. مطبوعات جامعة دمشق 77 صفحة.

3- الحريري ، غازي. 1987. الحشرات للاقتصادية في سوريا والبلدان المجاورة. منشورات جامعة حلب. 465 صفحة.

4- بشير، عبد النبي، وعهد رشيد، 2007، المكافحة الحيوية (الجزء العملي)، منشورات جامعة دمشق، كلية العلوم، عدد الصفحات335.

5- محملجي، محمد زهير، وجيه قسيس وحمزة بلال. 1997. حشرات المحاصيل الحقلية نظري- عملي. منشورات جامعة دمشق كلية الزراعة. عدد الصفحات .512

6- نمور، دمر وزياد الشيخ خميس، 2005. الحشرات الاقتصادية (نظري عملي) ، منشورات جامعة البعث كلية الزراعة . عدد الصفحات 523.

المراجع الأجنبية

1- Bennany, S.A. & Riany, M. 1978. Resultats de quelques années d'essais pratiques de lutte chimique contre les cécidomyies des céréales du genre Mayetiola sp. Al Awamia, 55: 1-24.

2- Blackman, R.L. & V.F. Eastop, V.F. 1984. Aphids on the world's crops: an identification guide. New York, NY, USA, John Wiley and Sons.

3- Burnett, P.A. 1984. Cereal crop pests. In R.R. Scott, ed. New Zealand pest and beneficial insects, p. 153-166. Christchurch, New Zealand, Caxton Press.

4- Cardona, C., Hariri, G., El Haramein, F.J., Rashwani, A. & Williams, P.C. 1983. Infestation of wheat by suni bug (Eurygaster spp.) in Syria. Rachis, 2: 3-5.

5- Cate, P. 1980. Corn ground beetle (Zabrus tenebrioides Goeze) an important pes of grain in Austria [in German]. Der Pflanzenarzt., 33: 115-117.

6- Cox, T.S. & Hatchett, J.H. 1994. Hessian fly-resistance gene H26 transferred from Triticum tauschii to common wheat. Crop Sci., 34: 958-960.

7- Duran, M., Altinaryar, G. & Koyuncu, N. 1975. Investigation on seed and soil treatments against the larvae of Zabrus spp. and Anisoplia spp. on cereals in Central Anatolia and phytotoxicity of lindane in field conditions [in Turkish]. Bitki Koruma Bulteni, 15: 202-224.

8- Gagné, R.J., Hatchett, J.H., Lhaloui, S. & El Bouhssini, M. 1991. Hessian fly and barley stem gall midge, two different species of Mayetiola (Diptera: Cecidomyiidae) in Morocco. Ann. Entomol. Soc. Amer., 84: 436-443.

9- Hatchett, J.H. & Gill, B.S. 1983. Expression and genetics of resistance to Hessian fly in Triticum tauschii (Coss) Schmal. In Proc. 6th International Wheat Genetics Symp., p. 807-811. Kyoto, Japan, Kyoto University.

10- Javahery, M. 1996. Sunn pest of wheat and barley in the Islamic Republic of Iran: chemical and cultural methods of control. In R.H. Miller & J.G. Morse, eds. Sunn pests and their control in the Near East. FAO Plant Prod. Prot. Paper No. 138, pp. 61-74. Rome, FAO.

11- Lhaloui, S., L. Buschman, L., El. Bouhssini, M., Starks, K., Keith, D. & El Houssaini, K. 1992. Control of Mayetiola species (Diptera: Cecidomyiidae) with carbofuran in bread wheat, durum wheat, and barley with yield loss assessment and its economic analysis. Al Awamia, 77: 55-73.

12- Mamluk, O.F., Tahhan, O., Miller, R.H., Bayaa, B., Makkouk, K.M. & Hanounik, S.B. 1992. A checklist of cereal, food legume and pasture and forage crop diseases and insects in Syria. Arab. J. Plant Prot., 10: 225-166.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

المدقق اللغوي :

د. علي الكردي

حقوق الطبع والترجمة والنشر محفوظة لمديرية الكتب والمطبوعات الجامعية